

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

ФАКУЛЬТЕТ БУДІВНИЦТВА

Кафедра будівництва, геотехніки і геомеханіки

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеня бакалавр

студента Кель Дениса Максимовича

(ПБ)

академічної групи 192-18ск-1 ФБ

(шифр)

спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія

(код і назва спеціальності)

за освітньо-професійною програмою Будівництво та цивільна інженерія

(офіційна назва)

на тему «Проект будівництва адміністративної будівлі поєднаною з виробничим комплексом в м. Кривий Ріг»

(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Халимендик О.В.	85	добре	
розділів:				
1. Архітектурно-будівельний	Халимендик О.В.	85	добре	
2. Розрахунково-конструктивний	Халимендик О.В.	85	добре	
3. Організаційно-технологічний	Халимендик О.В.	85	добре	
4. Техніко-економічний	Вигодін М.О.	85	добре	
5. Охорона праці та промислова безпека	Халимендик О.В.	85	добре	
Рецензент	Кудряшова Н.О.	85	добре	
Нормоконтролер	Кулівар В.В.	90	відмінно	

Дніпро
2021

ЗАТВЕРДЖЕНО:
завідувач кафедри
будівництва, геотехніки і геомеханіки

Гапєєв С.М.
(підпис) (прізвище, ініціали)

«04» травня 2021 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеня бакалавр

студенту Кель Денису Максимовичу академічної групи 192-18ск-1 ФБ
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія

за освітньо-професійною програмою Будівництво та цивільна інженерія
(офіційна назва)

на тему «Проект будівництва адміністративної будівлі поєднаною з виробничим комплексом в м. Кривий Ріг»

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 30.04.2021 р. №243-с

Розділ	Зміст	Термін виконання
1. Архітектурно-будівельний	Ситуаційна план-схема та генплан; Об'ємно-планувальні та будівельно-конструкторські рішення.	04.05-10.05.2021
2. Розрахунково-конструктивний	Розрахунок попередньо напруженої багатопустотної залізобетонної панелі перекриття / покриття.	11.05-23.05.2021
3. Організаційно-технологічний	Організації і технології будівельного виробництва для наступних груп: фундаменти; вертикальні несучі елементи; покрівля; перекриття та покриття; тощо.. Технологічна карта на виробництво багатопустотних плит перекриття	24.05-01.06.2021
4. Техніко-економічний	Техніко-економічна оцінка проекту. Проектно-кошторисна документація.	02.06-09.06.2021
5. Охорона праці та промислова безпека	ОП та ПБ в частині організації управління охороною праці, безпеки під час складування будівельних матеріалів і конструкцій, електробезпеки, пожежної безпеки та забезпечення захисту працівників від дії шкідливих виробничих факторів.	10.06-20.06.2021

Завдання видано _____
(підпис керівника)

Халимендик О.В.
(прізвище, ініціали)

Дата видачі: 04.05.2021 р

Дата подання до екзаменаційної комісії: 23.06.2021 р.

Прийнято до виконання _____
(підпис студента)

Кель Д.М.
(прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота: 111 с., 5 табл., 23 рис., 1 дод., 47 джерел.

АДМІНІСТРАТИВНО-ВИРОБНИЧА БУДІВЛЯ, ОХОРОНА ПРАЦІ, РОЗРАХУНОК БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ, ТЕХНОЛОГІЯ І ОРГАНІЗАЦІЯ РОБІТ

Об'єкт роботи – адміністративна будівля поєднана з виробничим комплексом.

Мета роботи – розробити проект будівництва адміністративної будівлі поєднаної з виробничим комплексом в м. Кривий Ріг.

Методи та інструментарій – Згідно ДБН А.2.2-3-2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво та ДБН А.3.1-5-2016. Організація будівельного виробництва. Графічна частина кваліфікаційної роботи виконана за допомогою програм AutoCAD, розрахунок параметрів ТЕО – «Будівельні технології – Кошторис[©] Computer Logic[®]».

Отримані результати і новизна – обрано ділянку під забудову з відповідним цільовим призначенням, наведено загальні відомості щодо об'єкту проектування, розроблені основні архітектурно-планувальні та конструктивні рішення; виконано розрахунок попередньо напруженої багатопустотної залізобетонної панелі перекриття / покриття, армованої стрижнями з термічно зміцненої сталі з електротермічним методом натягування; розглянуто питання з організації і технології будівельного виробництва; розроблена технологічна карта на виробництво багатопустотних плит перекриття; розраховано основні техніко-економічні показники проекту; пророблено питання охорони праці та промислової безпеки.

Взаємозв'язок з іншими роботами – продовження інноваційної діяльності кафедри будівництва, геотехніки і геомеханіки НТУ «Дніпровська політехніка» в сфері будівництва та цивільної інженерії.

ABSTRACT

Qualifying work: 111 pp., 5 tables, 23 Figure, 1 supplement, 47 sources.

ADMINISTRATIVE AND PRODUCTION BUILDING, LABOR PROTECTION, CALCULATION OF BUILDING STRUCTURES, TECHNOLOGY AND ORGANIZATION OF WORKS

The object – office building connected with the production complex.

The purpose develop project construction office building combined with production set in. Krivoy Rog.

Methods and tools – Using DBN A.2.2-3-2014 and DBN A.3.1-5-2016. The graphic part of the work is performed with the help of the AutoCAD software package, estimated calculations – BTS.

The obtained results and news – the site for construction with the corresponding purpose is chosen, the general information on object of designing is resulted, the basic architectural-planning and constructive decisions are developed; the calculation of prestressed multi-hollow reinforced concrete floor / floor panel reinforced with thermally hardened steel rods with electrothermal tensioning method was performed; issues of organization and technology of construction production are considered; developed technological map for the production of multi-hollow floor slabs; the main technical and economic indicators of the project are calculated; the issues of labor protection and industrial safety have been worked out.

Relationship with other works – continuation of innovative activities of the Department of Construction, Geotechnics and Geomechanics of Dnipro University of Technology in the field of construction and civil engineering.

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1 АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА ЧАСТИНА.....	8
1.1 Ситуаційна план-схема та загальні відомості про район будівництва ..	8
1.2 Генеральний план, основні архітектурно-планувальні рішення та призначення будівлі.....	10
1.3 Основні об'ємно-планувальні та будівельно-конструктивні рішення.	12
1.4 Інженерне обладнання	16
Висновки за розділом 1	17
РОЗДІЛ 2 РОЗРАХУНКОВО-КОНСТРУКТИВНИЙ РОЗДІЛ	18
2.1 Загальні відомості та вихідні дані для проектування.....	18
2.2 Розрахунок багатопустотної панелі перекриття.....	19
2.2.1 Визначення розрахункових характеристик.....	19
2.2.2 Збір навантажень	21
2.2.3 Визначення навантажень і зусиль	21
2.2.4 Визначення кількості пустот	23
2.2.5 Розрахунок на міцність нормальних перерізів	23
2.2.6 Розрахунок на міцність похилих перерізів	25
2.2.7 Перевірка панелі на монтажні навантаження	26
Висновок за розділом 2	27
РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	28
3.1 Загальні положення.....	28
3.2 Фундаменти, гідроізоляція та вимощення.....	30
3.3 Вертикальні несучі елементи та перегородки.....	34
3.4 Перекриття та покриття.....	37
3.5 Покрівля	42
3.6 Підлоги	44
3.7 Сходи	46
3.8 Елементи заповнення отворів в будівельних конструкціях (вікна, двері).....	47
3.9 Внутрішнє та зовнішнє оздоблення	49
3.10 Технологічна карта на виробництво збірних залізобетонних попередньо-напружених багатопустотних плит перекриття	50
3.10.1 Укладання панелей перекриттів.....	50
3.10.2 Організація і технологія виконання робіт.....	52
3.10.3 Основні вказівки.....	56
3.10.4 Основні вимоги щодо якості робіт	58
3.10.5 Матеріально-технічні ресурси	60

	6
3.10.6 Охорона навколишнього середовища та техніка безпеки	60
Висновки за розділом 3.....	62
РОЗДІЛ 4 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ.....	63
4.1 Загальні відомості	63
4.2 Техніко-економічні показники	67
Висновки за розділом 4.....	67
РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ПРОМИСЛОВА БЕЗПЕКА.....	68
5.1 Загальні положення.....	68
5.2 Організація управління охороною праці	71
5.3 Організація будівельного майданчику і робочих місць	72
5.4 Вимоги безпеки під час складування будівельних матеріалів і конструкцій	75
5.5 Вимоги електробезпеки на будівельних майданчиках	76
5.6 Забезпечення пожежної безпеки на будівельних майданчиках	77
5.7 Забезпечення захисту працівників від дії шкідливих виробничих факторів	79
Висновки за розділом 5.....	80
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	81
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ДОВІДКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ.	82
ДОДАТКИ	85

ВСТУП

Вимоги до об'єктів промислового та цивільного будівництва включають відповідний перелік обов'язкових складових, зокрема тих, що стосуються функціонального призначення споруди, її естетичної значимості, конструктивного рішення, матеріалів конструктивних елементів, технології та умов будівництва, а також взаємодії з навколишнім середовищем.

Для досягнення поставленої в роботі мети, в роботі закладено наступні завдання та концепції:

- підвищення якості архітектурно-планувальних рішень;
- зниження вартості готової продукції;
- максимально можливе використання САПР;
- передбачення заходів зі скорочення витрат ручної праці, оснащенню будівельників високовиробничими машинами і механізмами, ефективним інструментом і ручними машинами;
- здійснення подальшого підвищення рівня індустріалізації будівельного виробництва і степені заводської готовності будівельних конструкцій та деталей, які мають повною мірою використовувати місцеві будівельні матеріали;
- врахування питань з охорони і раціонального використання навколишнього середовища.

Всі прийняті в роботі рішення базуються на використанні чинних нормативних документів і передових вітчизняних та світових тенденціях в галузі будівництва та цивільної інженерії.

Актуальність роботи обумовлена в першу чергу тим, що промислове і цивільне будівництво в Україні є однією з фундаментальних галузей промисловості, а його стан є найяскравішим маркером поточного стану економіки, тому постійне вдосконалення техніко-економічних показників будівельного виробництва при проектуванні і будівництві нових об'єктів, саме чому і присвячена дана робота, має досить велике значення.

РОЗДІЛ 1 АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА ЧАСТИНА

1.1 Ситуаційна план-схема та загальні відомості про район будівництва

Відповідно вихідних даних, об'єкт проектування знаходиться в промисловому районі південно-східної частини м. Кривий Ріг за адресою: вул. Вантажна, 7а.

На рис. 1.1 та 1.2 показана ситуаційна план-схема ділянки забудови об'єкту та викопіювання з кадастрової карти України.

Вимоги до архітектурних об'єктів включають відповідний перелік обов'язкових складових, зокрема тих, що стосуються функціонального призначення споруди, її естетичної значимості, конструктивного рішення, матеріалів конструктивних елементів, технології та умов будівництва, а також взаємодії з навколишнім середовищем.

Відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 майданчик будівництва знаходиться в II (Південно-Східному) архітектурно-будівельному кліматичному районі.

В другому кліматичному районі переважають такі вітри: влітку – східні та східно-західні, взимку – північний і північно-східного напрямку, швидкісний напір вітру 440 Па.

Згідно ДБН В.1.2-2:2006 «Навантаження і впливи»:

- W_0 – вітрове навантаження (в паскалях) – 440;
- S_0 – снігове навантаження (в паскалях) – 1110;
- B – товщина стінки ожеледі (в мм) – 19;
- W_B – вітрове навантаження при ожеледі (в паскалях) – 260.

Згідно вихідних даних, клімат – помірний, ґрунти – льосовидні суглинки, другого типу просідання.

Глибина промерзання ґрунтів складає 1,2 м. Рівень ґрунтових вод зафіксовано на глибині 1,2 м. Рельєф – рівнинний.



Рисунок 1.1 – Ситуаційна план-схема

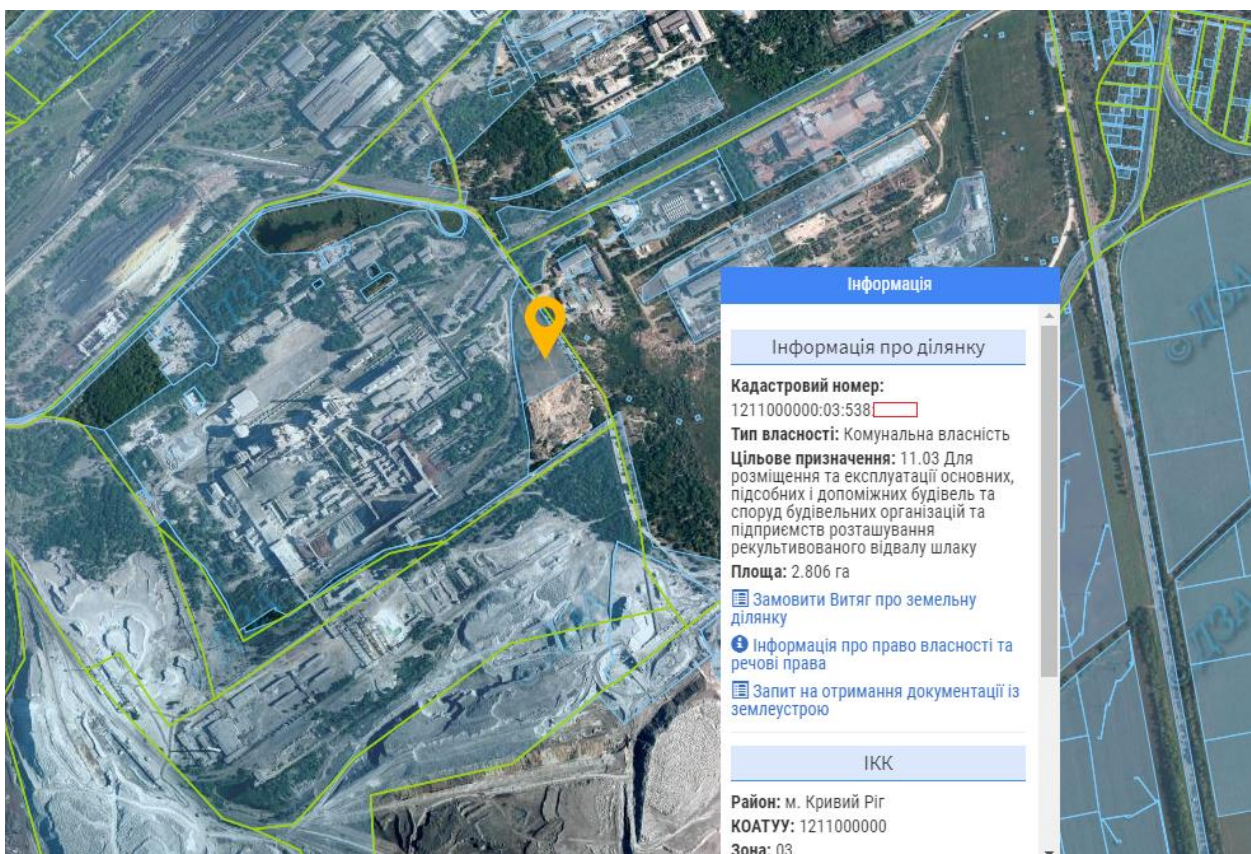


Рисунок 1.2 – Викопіювання з кадастрової карти України

Будівництво ведеться у районі зі звичайними геологічними умовами. Максимальна температура повітря влітку сягає плюс 24°C, взимку – мінус 26°C. Самий холодний місяць – січень, найтепліший – липень, найдощовіший місяць – жовтень.

Середньорічна температура сягає плюс 12°C. Середня кількість опадів за рік 73 мм.

За сукупністю факторів згідно з Додатком Ж ДБН А.2.1-1-2008 територія досліджень належить до II-ої (середньої складності) категорії інженерно-геологічних умов.

Згідно карт ЗСР-2004-А та ЗСР-2004-В ДБН В.1.1-12:2014 «Будівництво у сейсмічних районах України» територія розташована в районі з п'ятибальною сейсмічністю; згідно карти ЗСР-2004-С – територія розташована в районі з шестибальною сейсмічністю. Категорія ґрунтів за сейсмічними властивостями – II (друга). Швидкість поширення сейсмічних хвиль в ґрунті для другої категорії $500 \text{ м/с} < V_s < 800 \text{ м/с}$.

Згідно ДБН В.1.1-24-2009 «Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення» досліджувана територія відноситься до не підтоплених. Тип підтоплюваності, згідно п. 2.100 «Пособія по проектуванню оснований і споруджень (к СНиП 2.02.01-83)» – II (другий).

1.2 Генеральний план, основні архітектурно-планувальні рішення та призначення будівлі

Зведення об'єкту будівництва направлено на забезпечення організації роботи будівельно-монтажної організації, яка має ряд основних приміщень: лабораторія, майстерня, виробничий відділ, лабораторія виміральної і точної механіки, кімната для зберігання приладів, тощо.

Виробничо-адміністративна будівля розташована у безпечному для життя і здоров'я людей районі – промисловій частині м. Кривий Ріг, ситуаційно знаходиться між існуючими підприємствами ПрАТ «Кривий Ріг Цемент» та ЗАТ «Криворізький суриковий завод».

Архітектурно-планувальні рішення генерального плану розроблені у відповідності з призначенням запроєктованої будівлі, з дотриманням усіх санітарних і протипожежних норм, враховуючи вимоги інсоляції приміщень. Проектом передбачено 2 окремі заїзди на територію – основний з вул. Вантажної, допоміжний / резервний – по об'їзній дорозі між ділянкою будівництва та ПрАТ «Кривий Ріг Цемент» (рис. 1.3).

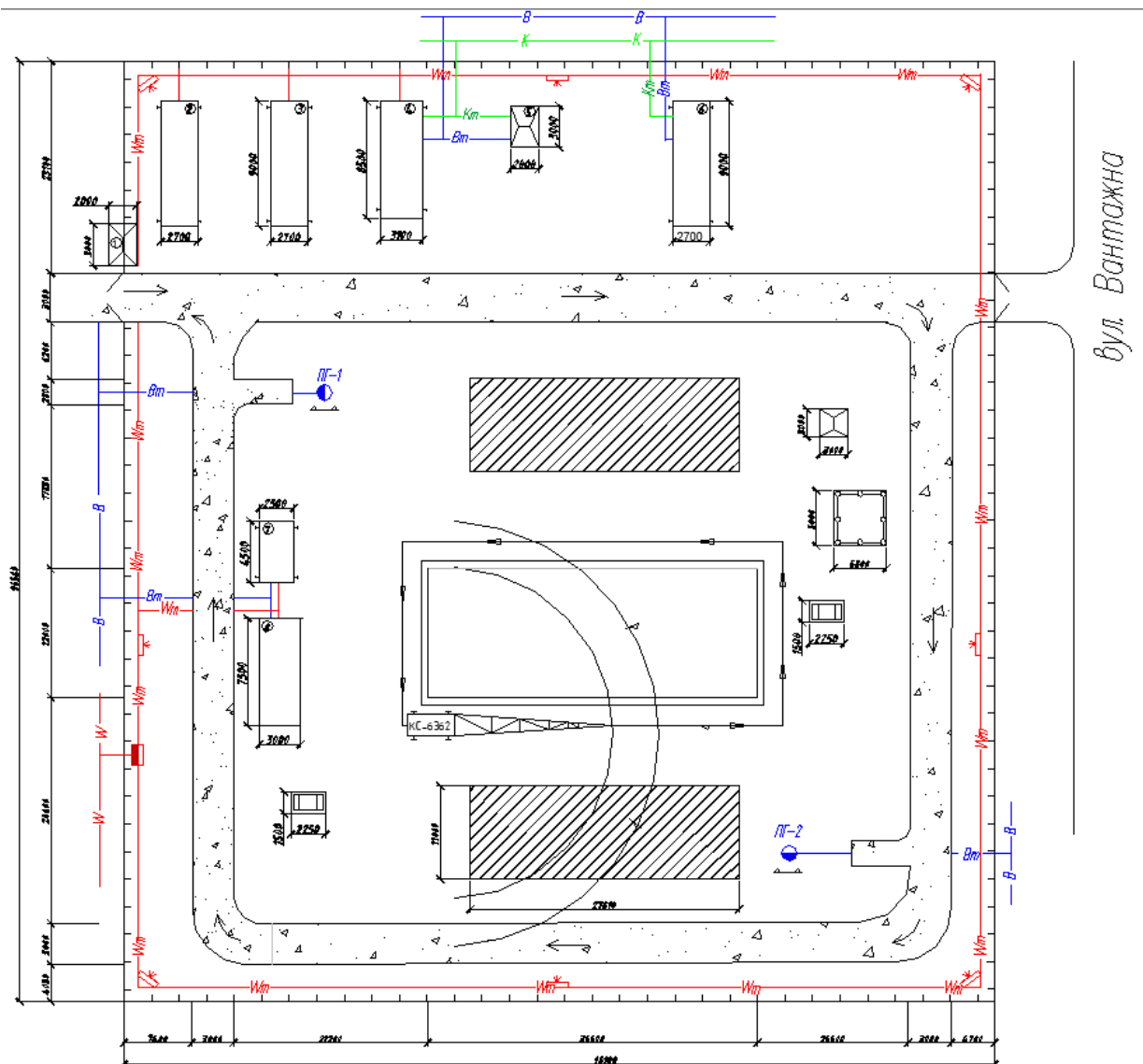


Рисунок 1.3 – Схема генерального плану будівельного майданчику

Генеральний план, запроектованої виробничо-адміністративної будівлі, виконаний в масштабі 1: 500.

Розташування доріг та тротуарів навколо будівлі забезпечує безперешкодний проїзд пожежних машин в екстрених випадках.

Виробничо-адміністративна будівля має відповідати таким ознакам: технічний стан має відповідати архітектурним, будівельним та іншим нормам. Під допоміжними приміщеннями слід розуміти приміщення, призначені для забезпечення експлуатації будинку та побутового обслуговування перебуваючих в будівлі.

1.3 Основні об'ємно-планувальні та будівельно-конструктивні рішення

Будівля має просту в плані конфігурацію з наступними типорозмірами: довжина – 35,6 м, ширина – 12 м, висота поверху – 2,5 м, кількість поверхів – 2, загальна висота будівлі 7,5 м.

Існує два джерела освітлення перше природне, друге штучне. Природне освітлення приміщень забезпечується за допомогою вікон, а джерелом штучного освітлення являються лампи денного світла. Для міжповерхового сполучення в запроектованій будівлі оснащені сходи.

Групування приміщень виконане з урахуванням розподілу і функціонального взаємозв'язку різних зон. У вхідній зоні розміщені: вестибюль, загальний коридор, сходові клітини до другого поверху.

В більшість кімнат можна потрапити через коридор що проходить через сходові клітини як на першому так і на другому поверсі.

Загальні види проектуємого об'єкту наведено на рис. 1.4-1.6.

До основних та допоміжних приміщень віднесено:

- Жіночій та чоловічий гардероби;
- Туалет для персоналу;
- Кімната майстрів;

- Технічна лабораторія;
- Механічні, трансформаторні та електроремонтні майстерні;
- Вестибюль;
- Кімната вахтера;
- Кімната прийому їжі;
- Венткамера;
- Маслохозяйство;
- Комора інструментів ОВБ;
- Тощо.

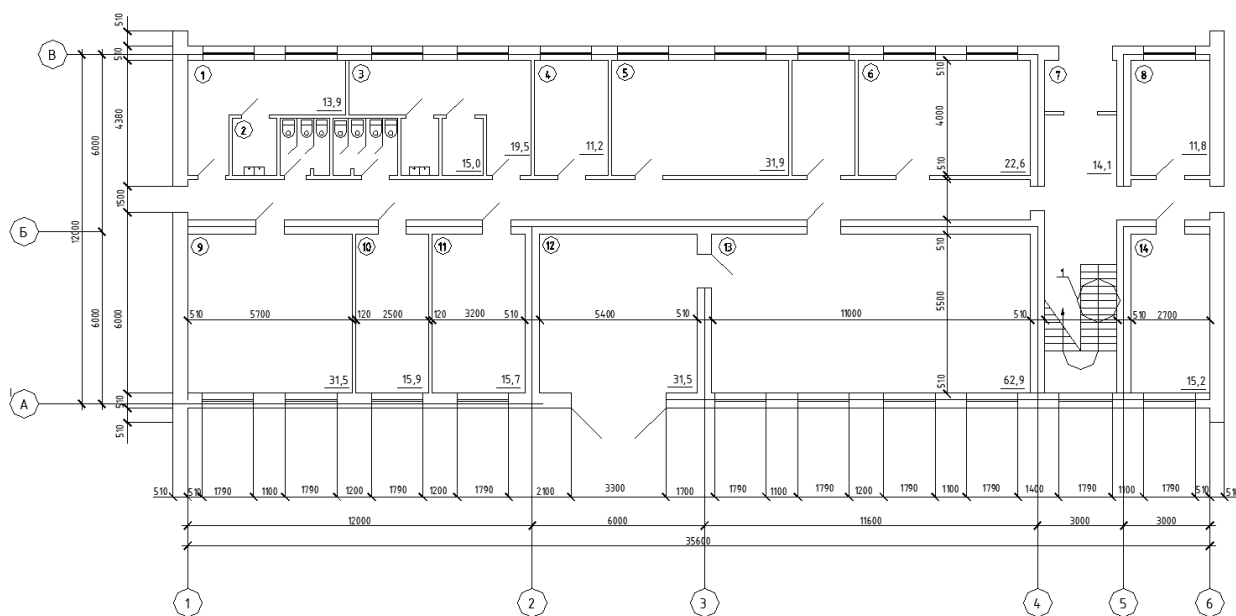


Рисунок 1.4 – План-Схема будівлі на відм. 0,00 м

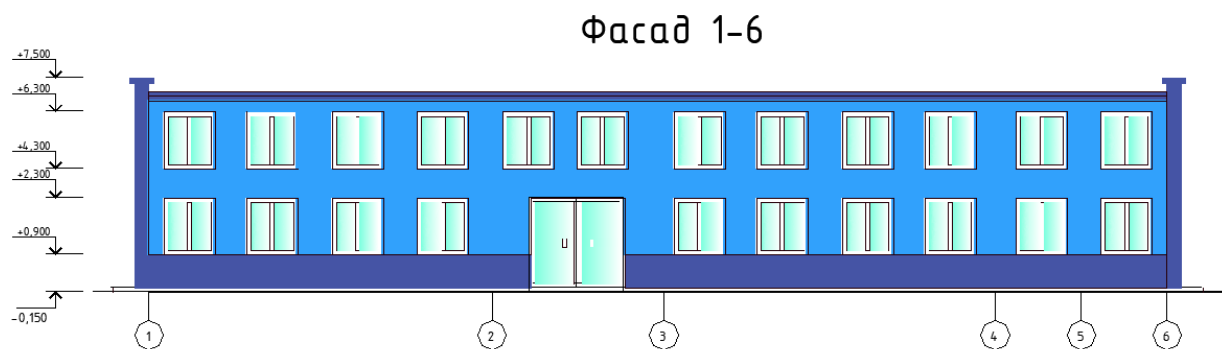


Рисунок 1.5 – Загальний вигляд головного фасаду

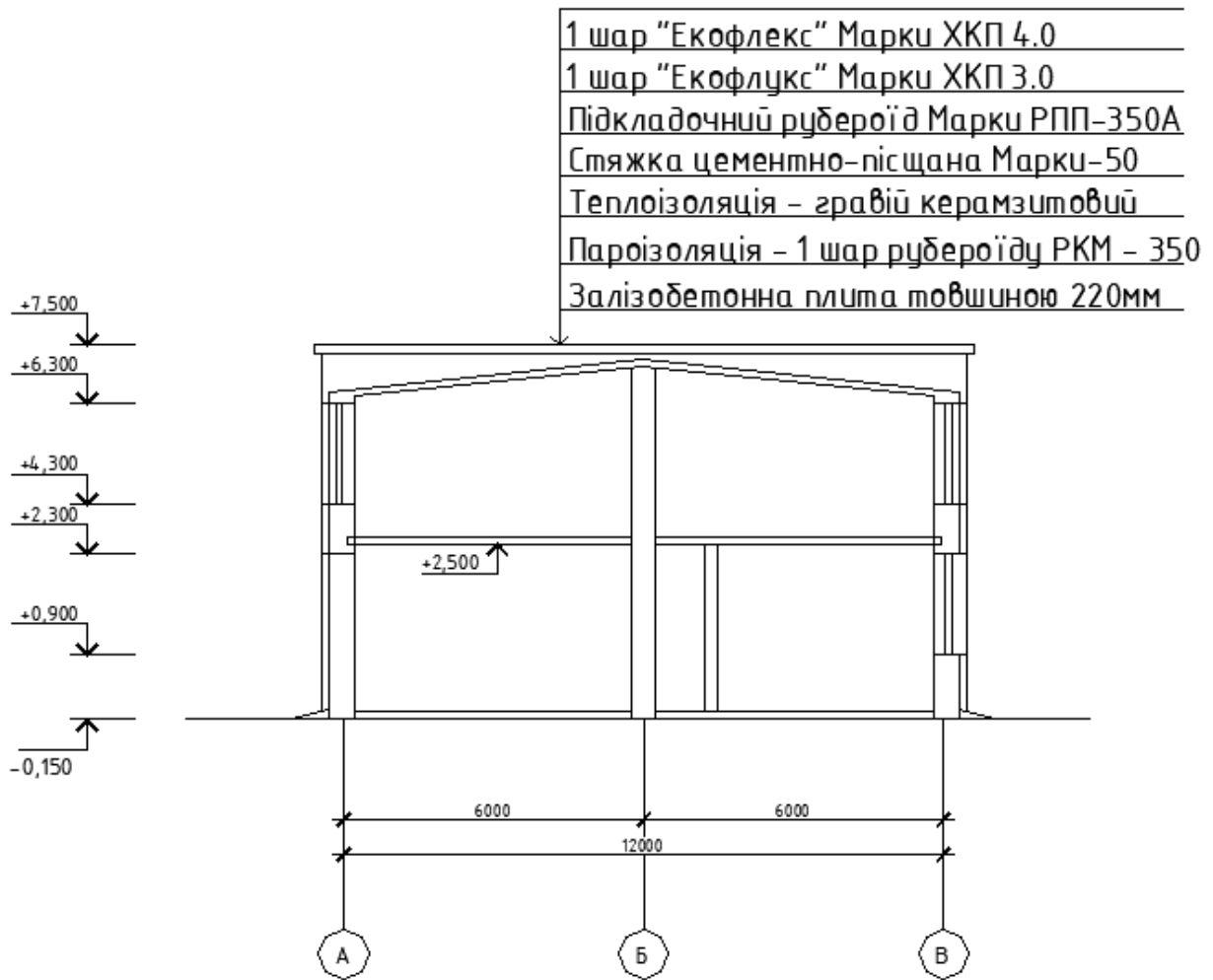


Рисунок 1.6 – Розріз 1-1

Проектом прийнято наступні основні конструктивні елементи:

- Фундаменти – монолітні стрічкові залізобетонні;
- Стіни – з цегли товщиною 510 мм;
- Перегородки – з цегли товщиною 120 мм;
- Перекриття та покриття – збірні багатопустотні панелі;
- Покрівля – плоска рулонна з утеплювачем.

В табл.1.1 наведено експлікацію основних приміщень

Таблиця 1.1 – Експлікація приміщень першого поверху

Номер приміщення	Назва приміщення	Площа приміщення, м ²
1	Жіночий гардероб	13,9
2	Туалет для персоналу	15,0
3	Чоловічий гардероб	19,5
4	Кімната майстрів	11,2

Номер приміщення	Назва приміщення	Площа приміщення, м ²
5	В/в лабораторія	31,9
6	Механічна і електроремонтна майстерня	22,6
7	Вестибюль	14,1
8	Кімната вахтера	11,8
9	Майстерня БЛМ	31,5
10	Кімната прийому їжі	15,9
11	Венткамера	15,7
12	Маслохозяйство	31,5
13	Трансформаторна майстерня	62,9
14	Комора інструментів ОВБ	15,2

В якості прикладу, в табл. 1.2 наведена експлікація підлоги

Таблиця 1.2 – Експлікація підлоги

Номер приміщення	Тип підлоги	Схема підлоги або тип за серією	Дані елементів підлоги, мм	Площа, м ²
2,6,11,13,14	Бетонна підлога		1. Втрамбований ґрунт. 2. Щєбнева підготовка. 3. Бетонна підлога.	31,41
4,7,8,15	Лінолеум		1. Втрамбований ґрунт. 2. Цементно-піщана стяжка. 3. Пароізоляція. 4. Теплоізоляція. 5. Лінолеум.	100,7
1,3,5,9,10,12	Керамічна плитка		1. Втрамбований ґрунт. 2. Теплоізоляція - керамзит. 3. Стяжка цементно-піщана. 4. Гідроізоляція- 2 шари ізолю. 5. Обмазка бітумна мастика. 6. Прошарок та заповнення швів розчином. 7. Керамічна плитка.	112,7
17,19,22,24,25,26,27,28,29,30,31	Лінолеум		1. Панель перекриття. 2. Цементно-піщана стяжка. 3. Пароізоляція. 4. Теплоізоляція. 5. Лінолеум.	190,0

Номер приміщення	Тип підлоги	Схема підлоги або тип за серією	Дані елементів підлоги, мм	Площа, м ²
16,18,20, 21,23,32	Керамічна плитка		1.Залізобетонна багатопустотна плита перекриття. 2.Теплоізоляція – керамзит. 3.Стяжка цементно-пісчана. 4.Гідроізоляція – 2 шари ізолю. 5.Бітумна мастика. 6.Прослойка та заповнення швів розчином. 7.Керамічна плитка .	61,7

1.4 Інженерне обладнання

Згідно загальнодоступних даних, інженерне обладнання будівель – це комплекс технічних пристроїв, що забезпечують сприятливі (комфортні) умови побуту, трудової діяльності, технологічного процесу в приміщеннях громадської будівлі.

Інженерне обладнання за призначенням можна умовно розділити на окремі інженерні системи.

За існуючою класифікацією, за видами інженерних систем можливо виділити наступні основні системи:

- Опалення (Підтримання необхідного температурного режиму в приміщеннях будівлі у холодний період року);
- Вентиляція (Видалення із приміщень забруднень повітря, надлишків вологи і тепла та заміна повітря свіжим (зовнішнім));
- Кондиціонування (Забезпечення необхідних параметрів повітря у приміщеннях будівлі);
- Гарячого і холодного водопостачання (Забезпечення водою для господарсько-побутових, технологічних та протипожежних потреб);
- Каналізація (Приймання та відведення виробничих та господарсько-побутових стоків);
- Електро-забезпечення (Забезпечення приміщень електрострумом для освітлювально-побутових та технологічних потреб);

- Газозабезпечення (Забезпечення енергоносієм устаткування, яке працює на газі);
- Зв'язок (Забезпечення внутрішнього та зовнішнього зв'язку);
- Охоронна та протипожежна сигналізація (Забезпечення безпеки зон життєзабезпечення і протипожежної безпеки);
- Вертикальний транспорт (Забезпечення міжповерхового переміщення вантажів та пасажирів для підвищення ефективної експлуатації будівель та споруд).

Проектом передбачено:

- Водопровід – роздільний господарського-питної та протипожежної мережі – від існуючої міської мережі;
- Гаряче водопостачання – централізоване від зовнішньої мережі.
- Каналізація – побутова з випуском в зовнішню мережу.
- Опалення — центральне водне з штучною циркуляцією, від зовнішнього джерела. Теплоносій – вода 70-95°C.
- Вентиляція – приточно-витяжна з механічним та звичайним побудженням.
- Електропостачання – від мережі 380/220В.
- Влаштування зв'язку – радіотрансляція, телефон, телебачення.
- Газозабезпечення – від існуючих РП;
- Протипожежна сигналізація.

Висновки за розділом 1

Згідно вихідних даних та завдання на проектування в м. Кривий Ріг обрано ділянку під забудову з відповідним цільовим призначенням, наведено загальні відомості щодо об'єкту проектування, розроблені основні архітектурно-планувальні та конструктивні рішення.

РОЗДІЛ 2 РОЗРАХУНКОВО-КОНСТРУКТИВНИЙ РОЗДІЛ

2.1 Загальні відомості та вихідні дані для проектування

При розробці робочих креслень передбачають:

- а) оптимальне застосування стандартних і покупних виробів, а також виробів, освоєних виробництвом і відповідних сучасному рівню техніки;
- б) раціонально обмежену номенклатуру різьблень, шліців та інших конструктивних елементів, їх розмірів, покриття, тощо;
- в) раціонально обмежену номенклатуру марок і сортamentів матеріалів, а також найбільш дешевих і найменш дефіцитних матеріалів;
- г) необхідний ступінь взаємозамінності, найвигідніші способи виготовлення і ремонту виробів, а також їх максимальна зручність обслуговування в експлуатації.

На кожен виріб виконують окреме креслення. Виключення складає група виробів, які мають загальні конструктивні ознаки, на які виконують групове креслення.

На кожному кресленні розміщують основний напис відповідно до вимог ДСТУ ГОСТ 2.104:2006.

На кресленнях застосовують умовні позначення (знаки, лінії, літери і літерно-цифрові позначення), встановлені в стандартах.

Умовні позначення застосовують без роз'яснення їх на кресленні і без указівки номера стандарту. Виключення складають умовні позначення, у яких передбачено вказувати номер відповідного стандарту.

На робочому кресленні виробу вказують розміри, граничні відхилення, шорсткість поверхонь і інші дані, яким він повинен відповідати перед складанням. Розміри, граничні відхилення і шорсткість поверхонь елементів виробу, отримані в результаті обробки і в процесі складання або після нього, вказують на складальному кресленні.

Графічні документи варто виконувати на форматах аркушів, зазначених у відповідних нормативних документах. При необхідності може застосовуватися формат А5 з розмірами сторін 148×210 мм. Допускається застосування додаткових форматів, утворених збільшенням коротких сторін основних форматів на значення, кратне їхнім розмірам.

Масштаби зображень повинні вибиратися з наступного ряду: Масштаби зменшення 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100; тощо. Натуральна величина 1:1. Масштаби збільшення 2:1; 2,5:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1. Кращим є зображення в натуральних розмірах (1:1).

В обґрунтованих випадках (наприклад, при зміні розмірів на кресленні в процесі його розробки, коли переоформлення креслення недоцільно) допускається відступ від масштабу зображення, якщо це не утрудняє читання креслення.

Розташування предмета на головному виді повинно відповідати розташуванню предмета при його виготовленні або його функціональному призначенню.

Кількість зображень (видів, розрізів, перетинів) повинна бути найменшим, але забезпечувати найбільш повне уявлення про предмет при застосуванні встановлених у відповідних стандартах умовних позначок, знаків і написів.

2.2 Розрахунок багатопустотної панелі перекриття

2.2.1 Визначення розрахункових характеристик

Згідно завдання, необхідно розрахувати збірну залізобетонну панель перекриття для виробничо-адміністративної будівлі.

Панель є згинаючим елементом, а значить розрахунок ведеться по першій групі граничного стану. При розрахунку розглядаються нормальний і похилий перетин по яким може руйнуватися панель перекриття.

При розрахунку треба прийняти: номінальну довжину – 6 м; номінальну ширину – 1,8 м; номінальну висоту – 0,22 м.

Глибина спірання панелей повинна бути не менше 100 мм.

Панель перекриття відноситься до третьої категорії тріщиностійкості, у них допускаються тріщини при експлуатації, при цьому ширина тріщин повинна бути не більше 0,3 мм.

Для забезпечення розподілу навантаження на суміжні панелі і поліпшення звукоізоляції перекриттів і покриттів необхідне ретельне заповнення швів важким бетоном класу не нижче В20.

Усі каркаси, що мають повздовжні стрижні різного діаметра, влаштовуються таким чином, щоб великий діаметр знаходився у верхній зоні панелі.

Панелі перекриттів армують напруженими стрижнями зі сталі класу А600, де розрахунковий опір розтягнення $R_s=510$ МПа.

Захисний шар бетону до низу робочої арматури приймається 20 мм.

Метод натягу арматури-електротермічний. При натягу температура електронагріву стрижнів повинна чітко контролюватися і не перевищувати 400°C , а також повинні вироблятися контрольні іспити зразків стрижнів після електронагріву. Довжина натягу стрижня умовно рівна довжині панелі. Кінці арматури, що напружуються, повинні бути захищені шаром розчину товщиною не менше 5 мм.

Верхні сітки каркаси виготовляються з арматури класу Вр1.

Виготовлення каркасів сіток не повинне виконуватись контактним точковим зварюванням.

Монтажні петлі виготовляються зі сталі А240.

Проектна марка бетону В20, де розрахунковий опір на осьове стискання та розтягнення $R_b=11,5$ МПа, $R_{bt}=0,9$.

Бетон для панелей повинен виготовлятися на фракціонному, не забрудненому щебені зі скельних порід типу граніту, вапняку і інших.

Відхилення від розмірів панелей не повинні перевищувати по довжині ± 6 мм, по товщині і ширині ± 5 мм, по довжині вкладишів ± 10 мм.

Панелі слід зберігати в робочому положенні, між панелями повинні бути вкладені дерев'яні прокладки прямокутного перерізу.

Прокладки під нижній ряд панелей слід укладати по щільній, ретельно вирівняній основі.

2.2.2 Збір навантажень

Умовно вирізаємо 1·1 м плити та збираємо навантаження зверху вниз. Сбір навантаження приведений в таблиці 2.1

Таблиця 2.1 – Збір навантажень на 1 м² плити перекриття

Навантаження	Нормативна	Коеф. навантаження	Розрахунок
1.Керам. плитка $t=8$ мм, $R_n=27000$ кг/м ²	$1 \cdot 1 \cdot 0,008 \cdot 27000$ =216	1,2	259,2
2.Прослойка та заповнення швів розчином $t=35$ мм, $R_n=1750$ кг/м ²	$1 \cdot 1 \cdot 0,035 \cdot 17500$ =612,5	1,2	735
3.Обмазка бітумною мастикою $t=1,5$ мм, $R_n=1000$ кг/м ²	$1 \cdot 1 \cdot 0,0015 \cdot 10000$ =15	1,2	18
4.Гідроізоляція 2 шари ізоляції $t=2$ мм, $R_n=550$ кг/м ²	$1 \cdot 1 \cdot 0,002 \cdot 5500$ =11	1,2	13,2
5.Стяжка цементно-пісчана $t=30$ мм, $R_n=2000$ кг/м ²	$1 \cdot 1 \cdot 0,03 \cdot 20000$ =600	1,3	720
6.Теплоізоляція керамзит $t=65$ мм, $R_n=800$ кг/м ²	$1 \cdot 1 \cdot 0,065 \cdot 8000$ =520	1,2	624
7. ЖБ плита $t=220$ мм, $R_n=2500$ кг/м ²	$1 \cdot 1 \cdot 0,22 \cdot 25000/2$ =2750	1,1	3025
Всього	4724,5		5394,4
Тимчасове	5400	1,4	7560
Всього	10124,5		12954,4

2.2.3 Визначення навантажень і зусиль

На 1 м довжини панелі шириною $b=180$ см діють наступні навантаження (Н/м):

- нормативне постійне q_n Н/м, знаходимо за формулою:

$$q_n = q_n \cdot b,$$

$$q_n = q_n \cdot b = 4724,5 \cdot 1,8 = 8504,1 \text{ Н/м}$$

де q_n – нормативне навантаження, Н/м; b – ширина панелі, м.

- розрахункове постійне q_n , Н/м, знаходимо за формулою:

$$q_p = q_r \cdot b,$$

$$q_p = q_r \cdot b = 5394,4 \cdot 1,8 = 9709,92 \text{ Н/м}$$

де q_r – нормативне навантаження, Н/м

- тимчасове нормативне Φ_n , Н/м, знаходимо за формулою:

$$\Phi_n = V_n \cdot b = 5400 \cdot 1,8 = 9720 \text{ Н/м},$$

де V_n – тимчасове розрахункове навантаження, Н/м.

- тимчасове розрахункове Φ_p Н/м знаходимо за формулою:

$$\Phi_p = V_p \cdot b = 7560 \cdot 1,8 = 13608 \text{ Н/м},$$

де V_p – тимчасове розрахункове навантаження, Н/м.

Підсумкове нормативне навантаження R_n , знаходимо за формулою:

$$R_n = q_n + \Phi_n = 8504,1 + 9720 = 18224,1 \text{ Н/м}$$

Підсумкове розрахункове навантаження R_p , знаходимо за формулою:

$$R_p = q_p + \Phi_p = 9709,92 + 13608 = 23317,92 \text{ Н/м}$$

Визначаємо розрахункову довжину L_0 м, за формулою:

$$L_0 = L - 0,2/2 - 0,1/2 = 5,85 \text{ м}$$

Визначаємо розрахунковий вигинаючий момент від повного розрахункового навантаження M , Н·м, за формулою:

$$M = R_p \cdot L_0 \cdot \gamma_n / 8 = 94762,2 \text{ Н·см},$$

де R_p – підсумкове розрахункове навантаження, Н/м; L_0 – розрахункова довжина плити, м; γ_n – коефіцієнт умови роботи бетону, 0,95.

Максимальна поперечна сила від розрахункового навантаження визначається за формулою:

$$Q = P_p \cdot L_0 \cdot \gamma_H / 2 = 64794,6$$

2.2.4 Визначення кількості пустот

Знаючи ширину плити $B=1800$ мм, висоту плити 220 мм, діаметр пустот 159 мм, відстань між ними 26 мм, визначаємо кількість пустот n , шт., за формулою:

$$n = b/26 + 159 = 9 \text{ пустот}$$

Визначаємо ширину крайніх ребер C , мм, за формулою:

$$C = b - (n \cdot 159) - (n - 1) \cdot 26 / 2 = 80,5 \text{ мм}$$

Визначаємо відстань від пустоти до зовнішньої поверхні плити h_H , мм, за формулою:

$$h_H = h - 159 / 2 = 30,5 \text{ мм}$$

2.2.5 Розрахунок на міцність нормальних перерізів

Панель розраховуємо як балку прямокутного перерізу з заданими розмірами 180·22 см. В розрахунку поперечний переріз пустотної панелі приводимо до еквівалентного двотаврового перерізу, замінюючи площу круглих пустот прямокутником тієї ж площі. Висоту прямокутника h , см, знаходимо за формулою:

$$h_1 = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 159 = 14,3 \text{ см,}$$

де d – діаметр пустот, см

Визначаємо розрахункову висоту стиснутої полки h_{1f} , см, за формулою:

$$h_{1f} = h - h_1 / 2 = 3,8 \text{ см,}$$

де h – висота перерізу панелі, см; h_1 – висота прямокутника, см;

Визначаємо приведену товщину ребра b_p , см, за формулою:

$$b_p = b - n \cdot h_1 = 180 - (9 \cdot 14,3) = 180 - 71,5 = 51,3 \text{ см}$$

де b – розрахункова ширина панелі, см; n – кількість пустот, шт.; h_1 – сторона прямокутника, см.

Приймаємо висоту перерізу $h=22$ см. Відношення $h_{1f}/h > 0,1$, значить у розрахунок вводимо всю товщину.

Визначаємо робочу висоту h_0 см, за формулою:

$$h_0 = h - a = 22 - 2 = 20 \text{ см},$$

де h – висота таврового перерізу, см; a – захисний шар бетону, см.

Визначаємо несучу здатність полиці таврового перерізу $M_{пер}$, Н·см, за формулою:

$$M_{пер} = R_b \cdot \gamma_{bi} \cdot b_{1f} \cdot h_{1f} \cdot (h_0 - 0,5 \cdot h_{1f}) \geq M$$

$$M_{пер} = 133751,7 \geq 94962,2$$

Оскільки $M_{пер} > M$, то нейтральна вісь проходить полиці таврового перерізу і конструкцію розраховуємо як прямокутний переріз.

Визначаємо коефіцієнт A_0 , за формулою:

$$A_0 = M / R_b \cdot b_{1f} \cdot h_0 \cdot \gamma_{bi} = 0,121.$$

де M – розрахунковий вигинаючий момент, Н·м; h_0 – робоча висота, см; R_b – розрахунковий опір бетону на осьове стискання, МПа; γ_{bi} – коефіцієнт умови роботи бетону; b_{1f} – ширина полиці таврового перерізу, см.

Визначивши A_0 , по таблиці 3.1 (Т. Цай, том 2), знаходимо коефіцієнт $\eta = 0,935$, $\zeta = 0,13$.

Визнаємо висоту стиснутої зони X , см, за формулою:

$$X = \zeta \cdot h_0 \leq h_{1f} = 0,13 \cdot 20 \leq 3,8$$

$$X = 2,6 \text{ см} \leq 3,8 \text{ см}$$

Оскільки умова виконується, то нейтральна вісь проходить в межах стиснутої зони панелі.

Визначаємо площу перерізу повздовжньої арматури A_0 см^2 за формулою:

$$A_s = M/R_s \cdot \eta \cdot h_0 \cdot Y_{bi} = 94762,2/510 \cdot 0,935 \cdot 20 \cdot 0,95 = 10,4 \text{ см}^2,$$

де R_s – розрахунковий опір арматури, МПа; M – розрахунковий вигинаючий момент, Н·м; h_0 – робоча висота, см; η – табличний коефіцієнт; Y_{bi} – коефіцієнт умови роботи бетону.

Визначивши $A_s = 10,4 \text{ см}^2$ приймаємо напружені стрижні з арматури класу $\text{б}\phi 16 \text{ A600}$, та рівномірно їх розподіляємо в нижній розтягнутій зоні, ставлячи по одному стержню в крайніх ребрах, решта в середньому прольоті, допускається через одну пустоту.

2.2.6 Розрахунок на міцність похилих перерізів

Перевіряємо умову необхідності постановки поперечної арматури для багатопустотної панелі. При розрахунку елементів на дію поперечної сили потрібно щоб виконувалась перша умова, яка визначається за формулою:

$$Q \leq k_1 \cdot R_b \cdot b_p \cdot h_0 \cdot Y_{bi}$$

$$64,8 \text{ Кн} \leq 392,3 \text{ Кн},$$

де Q – максимальна поперечна сила, Кн; k_1 – коефіцієнт для важкого бетону, який = 0,35.

Оскільки умова виконується, то міцність бетону достатня і переріз підібрано правильно.

Перевіряємо другу умову за формулою:

$$Q \leq k_1 \cdot R_{bt} \cdot b_p \cdot h_0 \cdot Y_{bi}$$

$$52,6 \text{ Кн} \leq 64,8 \text{ Кн}$$

Призначаємо поперечні стрижні діаметром 3 або 4 мм с класу арматури Вр1 через 10 см біля опор на ділянках $\frac{1}{4}$ прольоту. Вкінці цих ділянок, тобто на відстані $\frac{1}{4}$ від опори повинна виконуватись умова, яка визначається за формулою:

$$Q = (L_0/2 - L_0/4)/L_0/2 \leq k_1 \cdot R_{bt} \cdot b_p \cdot h_0 \cdot Y_{bi}$$

$$32,2 \text{ Кн} \leq 52,6 \text{ Кн}$$

Якщо умова виконується, то постановка поперечної арматури в середині прольоту не потрібна.

Якщо в нижню сітку включити повздовжні стрижні, то при опорні каркаси можна обирати на $\frac{1}{4}$ прольоту панелі. В середині частині панелі для зв'язку повздовжніх стрижнів каркаса по конструктивним міркуванням ставимо поперечні стрижні через 0,5 м.

Оскільки друга умова виконується, то поперечна арматура передбачається з конструктивних умов, розташовуючи її з кроком, який визначається за формулою:

$$S=h/2=11 \text{ см} \rightarrow 10 \text{ см}$$

Перевіряємо міцність нахилоного перерізу у опори на одиницю довжини панелі q_x , МПа·см, за формулою:

$$q_x = R_{sw} \cdot A_{sw} \cdot n = 265 \cdot 0.126 \cdot 6 / 10 = 20,034 \text{ МПа/см}$$

де R_{sw} – розрахунковий опір поперечної арматури, МПа; A_{sw} – площа перерізу хомутів, см^2 ; n – кількість каркасів, шт; S – крок між поперечними стрижнями, см.

Перевіряємо міцність нахилоного перерізу, по поперечній силі Q_{xb} , МПа см^2 , за формулою:

$$Q_{xb} = 8 \cdot R_{bt} \cdot b \cdot h_0^2 \cdot q_x \cdot \gamma_{bi} = 1675,4 \text{ Мпа} - 167,5 \text{ Кн}$$

Оскільки умова виконується, то міцність нахилоного перерізу по поперечній силі забезпечена.

2.2.7 Перевірка панелі на монтажні навантаження

Збірні залізобетонні конструкції піддаються різним силовим діям ще до встановлення і кінцевого закріплення їх в проектне положення. А саме в процесі витягування з форм при піднятті, перевозці, складування.

При цьому їх розрахункові схеми можуть відрізнятися від розрахункових, відповідаючи їхньому проектному положенню.

Власна вага елемента є основним навантаженням, яке при монтажі в момент піднімання прикладається відразу і наносить динамічні навантаження. При використанні для піднімання збірного елемента 4 петель, нормативне навантаження від власної ваги вважають розподіленим на 3 петлі. Анкерування петель здійснюється шляхом запуску на глибину не менше 30 діаметрів стрижня. Стрижні петель повинні закінчуватися крюками.

Визначаємо нормативну вагу конструкції N_h , за формулою:

$$N_h = (a \cdot b \cdot h \cdot \rho) / 2 = 29,7 \text{ Кн}$$

де a, b, h – геометричні розміри конструкції, м; ρ – питома вага залізобетонної конструкції, кг/м^3 .

Визначаємо розрахункову вагу конструкції з урахуванням коефіцієнту динамічності N_p , Кн за формулою:

$$N_p = N_h \cdot 1,5 = 44,55$$

Визначаємо вагу, яка сприймається одною петлею P , Кн, за формулою:

$$P = N_p / 3 = 14,85$$

Приймаємо арматуру класу 4Ø14 А240, так як несуча здатність одного кроку становить 100-1000 кг.

Висновок за розділом 2

Виконано розрахунок попередньо напруженої багатопустотної залізобетонної панелі перекриття / покриття, армованої стрижнями з термічно зміцненої сталі з електротермічним методом натягування. За результатами розрахунку прийнята плита «Серія 1.141-1 Випуск 60, ПК 60.15» вагою 2850 кг, яка має найбільшу масу серед окремих елементів будівельних конструкцій об'єкту.

РОЗДІЛ 3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1 Загальні положення

Згідно ДБН А.3.1-5:2016, є загальні вимоги до організації будівельного виробництва під час нового будівництва, реконструкції, капітального ремонту, технічного переоснащення будинків, будівель, споруд будь-якого призначення, їх комплексів або частин, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури.

Додаткові вимоги до організації виробництва при будівництві об'єктів, що мають галузеву специфіку, можуть встановлюватися галузевими будівельними нормами та нормативними документами.

Організація будівельного виробництва полягає у спрямуванні організаційних, технічних, технологічних рішень та інших заходів на реалізацію проектних рішень щодо будівництва об'єкта з дотриманням вимог законодавства та нормативних документів і забезпеченням під час будівництва:

- а) механічного опору та стійкості конструктивних елементів, що споруджуються;
- б) пожежної безпеки;
- в) унеможливлення загрози здоров'ю або безпеці людей та шкідливого впливу на навколишнє природне середовище;
- г) захисту від шкідливого впливу шуму та вібрації.

Згідно п.4.2 ДБН А.3.1-5:2016, організація будівельного виробництва включає заходи щодо:

- а) календарного планування підготовчих і будівельних робіт з врахуванням необхідних термінів завершення будівництва об'єктів та виконання окремих етапів робіт, узгоджених діями учасників будівництва, дотриманням вимог законодавства, нормативних актів та документів;

б) трудового та матеріально-технічного забезпечення виконання запланованих робіт;

в) раціональної організації праці та механізації робіт;

г) управління виконанням виробничих процесів відповідно до вимог проектних рішень з урахуванням складу, обсягів, термінів та сезону виконання робіт, вимог до технологічної послідовності, можливостей засобів механізації, складу та кваліфікації виконавців робіт;

д) досягнення проектних експлуатаційних властивостей об'єкта будівництва, забезпечення відповідної якості будівельної продукції;

е) забезпечення комплексної безпеки будівництва, включаючи охорону та збереження навколишнього середовища – природного, соціального, техногенного та дотримання вимог ДСанПіН щодо небезпечних факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу;

ж) здійснення авторського та технічного нагляду під час будівництва об'єктів, а також, за необхідності, науково-технічного супроводу відповідно до ДБН В. 1.2-5;

і) прийняття виконаних робіт і закінчених будівництвом об'єктів.

Для забезпечення комплексної безпеки будівництва заходи з організації будівельного виробництва мають передбачати:

а) дотримання під час підготовки і виконання будівельних робіт вимог з охорони праці та усіх видів промислової безпеки відповідно до ДБН А.3.2-2;

б) підтримання в процесі будівництва показників міцності і стійкості конструкцій та основ об'єкта будівництва в цілому та об'єктів прилеглої забудови;

в) дотримання безпечних умов експлуатації об'єктів прилеглої забудови відповідно до ДБН В. 1.2-12;

г) дотримання вимог до виконання будівельних робіт в умовах діючого підприємства при здійсненні реконструкції, капітального ремонту або технічного переоснащення;

д) захист об'єкта будівництва, прилеглої території та забудови від впливу несприятливих природних або техногенних факторів;

Згідно п.4.4 ДБН А.3.1-5:2016, при організації будівельного виробництва мають бути враховані індивідуальні властивості об'єкта будівництва (архітектурно-планувальні та конструктивні рішення, категорія складності, заглибленість, висотність тощо), терміни будівництва, а також умови будівництва (геологія та гідрогеологія, навколишнє середовище, особливості будівельного майданчика тощо).

На кожному об'єкті будівництва організація будівельних робіт має здійснюватись на підставі розробленої ПТД.

Згідно завдання в роботі освітлені питання технології і виконання робіт для наступних груп:

- Фундаменти, гідроізоляція та вимощення;
- Вертикальні несучі елементи та перегородки;
- Покрівля;
- Перекриття та покриття;
- Підлоги;
- Сходи;
- Елементи заповнення отворів в будівельних конструкціях (вікна, двері);
- Внутрішнє та зовнішнє оздоблення;
- Інженерне обладнання.

3.2 Фундаменти, гідроізоляція та вимощення

Фундамент, як відомо, це одна з найважливіших частин будь-якого будинку. Лише правильно обрана технологія, коректні розрахунки та якісно виготовлений фундамент гарантують в майбутньому надійну та довготривалу експлуатацію споруди, а також відсутність будь-яких ускладнень щодо неї в майбутньому.

Згідно загальнодоступних даних, фундаменти – підземна частина будівлі, що служить опорою всіх конструкцій споруди. Фундаменти бувають безперервними – по периметру всіх несучих стін, або переривчастими – у вигляді окремих стовпів і залізобетонних подушок, проміжки між якими засипають ґрунтом. Нижня частина фундаменту називається підшовою, верхня – обрізом. Конструкція фундаменту залежить від конструктивної схеми будівлі, навантаження, гідрологічних умов та можливостей використання місцевих будівельних матеріалів. Враховуючи, що фундамент потрібен для розподілу навантаження, що створює надземна частина споруди на ґрунт, він має відповідати певним вимогам.

Вимоги до фундаментів: міцність, стійкість, довговічність, унеможливлення перекидання та переміщення в ґрунті, морозостійкість, екологічність та можливість виготовлення в конкретних умовах, стійкість до дії низьких температур та ґрунтових вод.

В виробничо-адміністративній будівлі запроектовано фундаменти монолітні стрічкові залізобетонні.

За характером роботи такі фундаменти – жорсткі.

Щоб запобігти просочуванню вологи із землі в стіни, необхідно виводити фундаменти вище рівня землі. Ця частина фундаменту називається цоколем. Між цоколем і стіною обов'язково влаштовується гідроізоляція.

В запроектованій двоповерховій виробничо-адміністративній будівлі прийнято фундамент монолітний стрічковий залізобетонний. За характером роботи такі фундаменти – жорсткі (рис. 3.1).

Згідно загальнодоступних даних, улаштування фундаментів на природних ґрунтах передбачає чорнову розробку котловану і добірку ґрунту до проектних позначок. Добірку ґрунту улаштовують вручну безпосередньо перед улаштуванням основ. Це дозволяє зберегти природний склад ґрунту і його фізичний склад, виключає розмив, розм'якшення, розпушення і ущільнення.

Підготовка під фундаменти буває різних типів: піщана постіль товщиною 5...10 см; ущільнення ґрунту шаром щебеню товщиною 5...10 см; бетонна підготовка по піщаній основі тощо.

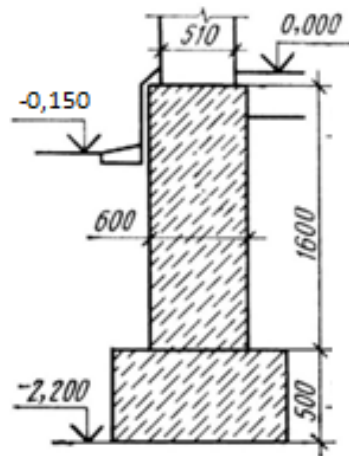


Рисунок 3.1 Збірний залізобетонний фундамент

Комплексний процес зведення монолітних залізобетонних фундаментів складається із чотирьох основних процесів: установка опалубки, монтаж арматури, укладання бетонної суміші та демонтаж опалубки. Між третім і четвертим процесами організують технологічну перерву (тп) під час якої проводять догляд за бетоном. Ведучим процесом, який в значній мірі визначає тривалість робіт, являється укладання бетонної суміші в опалубку.

При зведенні монолітних конструкцій підземної частини будинку транспортування, подачу та укладання бетонної суміші можна виконувати за приведеними схемами.

Схеми №1, №2, №3 використовують при інтенсивності бетонування до 50 м³/зміну. Схема №4 – для різної інтенсивності укладання бетонної суміші, але найбільш ефективна вона при продуктивності понад 50 м³/зміну.

Допустима тривалість транспортування бетонної суміші залежить від дорожнього покриття та виду транспорту.

Для подачі бетонної суміші в опалубку використовуємо поворотні та неповоротні бадді об'ємом 0,5-0,8 м³.

З метою виключення можливості розшарування бетонної суміші при подачі в опалубку, висота її вільного падіння не має перевищувати 3 м. При спуску бетонної суміші в опалубку з висоти від трьох до 10 м використовують «хоботи», за висоти понад 10 м – використовують віброхоботи.

Для ущільнення бетонної суміші в опалубці при зведенні масивних і стінових конструкцій використовують глибинні вібратори з гнучким валом, а для плит перекриття – поверхневі. Найбільша товщина шару бетонної суміші при ущільненні глибинними вібраторами не має перевищувати 1,25 довжини робочої частини вібратора.

Тривалість вібрування приймають: для глибинних вібраторів – приблизно 30...40 с, для поверхневих – 20...50 с.

Між собою блоки бетонування розділяють за допомогою конструктивної опалубки, яку виконують із арматурної сітки типу «Рабиця», і за допомогою в'язального дроту кріплять до робочої арматури плити.

Технологія влаштування робочих швів має виключити переміщення з'єднаних поверхонь відносно одна одної, не мусить знижувати несучу здатність конструкції.

Бетонування послідуєчого блоку можна розпочинати після набору бетоном міцності не менше 1,5 МПа. При цьому, перед бетонуванням необхідно контактну поверхню бетону відчистити від пилу і бруду. Для кращого зчеплення «старого» і «нового» бетону робочий шов необхідно відчистити від цементної плівки водяним або повітряним струменем, металевими щітками, а потім вкрити цементним розчином товщиною 1,5...3 см, щоб заповнити всі нерівності.

Гідроізоляція – це комплекс заходів по захисту споруди від дії вологи і води. Гідроізоляція забезпечує надійну водонепроникність підземних споруд, фундаментів, покрівель та інших конструкцій. Крім усього іншого гідроізоляція – це чинник, що впливає не лише на довговічність будівлі, але і на здоров'я людини та навколишню екологічну обстановку в цілому.

В даній будівлі приймається вертикальна та горизонтальна гідроізоляція.

Горизонтальна гідроізоляція необхідна щоб попередити доступ вологи в стіни, у нижній частині, для чого влаштовують ізоляційний шар виготовлений із двох шарів руберойду склеєних бітумною мастикою, товщиною 5 мм.

Вертикальна гідроізоляція виконується фарбуванням зовнішніх поверхонь стін фундаментів гарячим бітумом 2 рази.

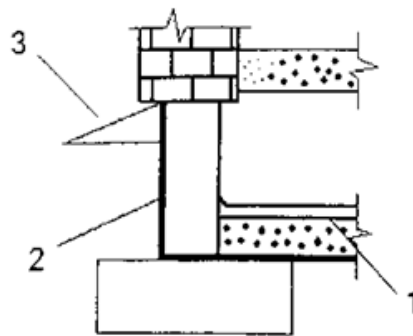


Рисунок 3.2 – Схема розташування відмостки: 1 – відмостка; 2 – вертикальна гідроізоляція; 3 – горизонтальна гідроізоляція

3.3 Вертикальні несучі елементи та перегородки

Стіна – вертикальна огорожувальна конструкція, що відокремлює приміщення від навколишнього простору (зовнішня) або сусіднього приміщення (внутрішня). За конструктивним вирішенням і сприйняттям навантажень стіни поділяються на:

Стіна несуча – сприймає навантаження від власної ваги, перекриттів, покриттів і передає його на фундаменти.

Стіна самонесуча – сприймає навантаження лише від власної ваги і передає його на фундаменти.

Стіна не несуча – сприймає навантаження тільки від власної ваги і передає його на інші конструкції у межах одного поверху.

До стін пред'являються такі вимоги: статичні (міцність та стійкість), довгостроковість, протипожежні вимоги, теплотехнічні (забезпечують в середині приміщення необхідний температурно-вологісний режим), акустичні (необхідні звукоізолюючі властивості), економічні, відповідність архітектурно-художньому рішення.

У даній виробничо-адміністративній будівлі стіни запроектовано з цегли. Ширину стін виконують: зовнішні – 510 мм, внутрішні – 120мм.

За структурою цегляні стіни поділяються на суцільні і облегшені. Суцільні виготовляють з повнотілої, пустотілої або легкої (пористої) цегли. Облегшені виготовляють з цегли та менш теплопровідних матеріалів.

Кладка – це конструкція яка виготовляється з окремого каменя, шви між ними заповнюються розчином. Для кладки стін використовують розчин марки М75. Розчин буває простий і складний.

Цегляні стіни виконують з керамічної або силікатної цегли. Для кладки використовується цегла розмірами 120х65х250 мм. Бокову поверхню розмірами 120х65 мм називають тичком, ряд викладений цією поверхнею називають тичковим. Поверхню розмірами 65х250 мм називають ложком, а ряд викладений цією поверхнею ложковим. Поверхню розмірами 250х120 мм називають постіллю.

Для зведення стін запроектованої будівлі використовують цепну перев'язку швів (рис. 3.3).

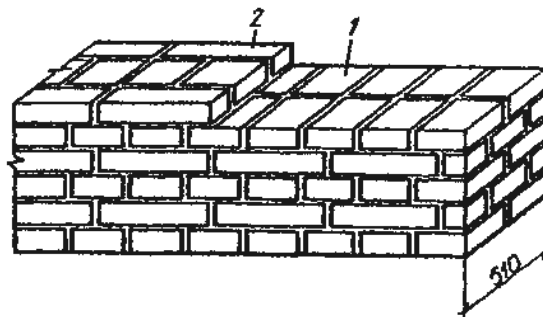


Рисунок 3.3 Система суцільної цегляної кладки: 1 – тичковий ряд; 2 – ложковий ряд

Перегородка – вертикальна внутрішня захисна конструкція, що в межах поверхів розділяє суміжні приміщення в будинку.

До перегородок пред'являють такі вимоги: міцність, стійкість, звукопроникність, індустриальність, вологостійкість, гігієнічність, економічність, водостійкість, вогнестійкість, газонепроникність.

Залежно від призначення перегородок деякі з цих вимог можуть не враховуватися або враховуватися меншою мірою. Наприклад, міжкабінетні перегородки повинні мати підвищену звукоізоляцію, а перегородки в санітарних вузлах – велику вологостійкість і найкращі санітарно-гігієнічні якості.

В запроектованій будівлі спальному корпусі інтернату прийняті цегляні перегородки товщиною 120 мм.

Міжкімнатні перегородки з цегли влаштовують по бетонній основі або по залізобетонним плитам перекриття (рис. 3.4).

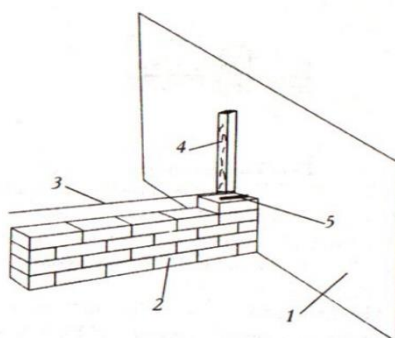


Рисунок 3.4 – Цегляна перегородка: 1– стіна; 2 – цегляна перегородка; 3 – шнур-причалка; 4 – рейка; 5 – анкер

Якщо перегородки з цегли кладуться в півцегли, то ширина конструкції буде 120 мм – така ширина вважається оптимальною. Іноді цегла при укладанні ставлять на ребро і тоді ширина виходить 65 мм. Такі вузькі перегородки найчастіше застосовуються для пристрою невеликих стінок або закладання ніш або невеликих прорізів, а так само для пристрою подвійної конструкції із заповненням внутрішнього перегородкового простору мінеральною ватою. Тонкі подвійні конструкції треба обов'язково часто

армувати проволкою. В подвійний перегородці товщина стін яких дорівнює 65 або 120 мм крім укладання звукоізоляції можна прокладати водопровідні труби та труби опалення. Труби повинні бути обов'язково захищені теплоізоляційним матеріалом.

3.4 Переkritтя та покриття

Переkritтя – це один із основних елементів будівель горизонтальна внутрішня захисна конструкція, що розділяє по висоті суміжні приміщення в будинку.

За призначенням розрізняють переkritтя: міжповерхові, підвальні, горищні.

Залежно від способу влаштування конструкції переkritтя бувають: збірні (великопанельні на кімнату, панельні, балкові по залізобетонних, металевих, дерев'яних балках), монолітні залізобетонні, збірно-монолітні, безригельні.

В виробничо-адміністративній будівлі використані збірні багатопустотні панелі переkritтя (розрахунок див. Розділ 2). Залізобетонні переkritтя довговічні, вогнестійкі, міцні і прості в улаштуванні.

Збірні багатопустотні переkritтя монтують з панелей розмірами як конструктивно-планувальний елемент.

Збірні переkritтя являють собою розрізні одно прогонні конструкції. Для забезпечення просторової жорсткості будівель плити та плити переkritтів об'єднують електрозваркою закладних деталей і замонолічуванням стиків. Для більшості будівель за гігієнічними вимогами наявності гладкої стелі використовують плити та плити з плоскими горизонтальними поверхнями або шатрові плити, які мають ребра тільки по контуру, що фіксує розміри приміщення.

У будівлі з цегляними несучими стінами використані багатопустотні плити переkritтя товщиною 220 мм., шириною 1500, 1200 та 1000 мм

прогоном до 6 м, які спираються по коротких боках. Багатопустотні плити випускають із звичайною ненапруженою арматурою, яку розміщують у ребрах плит між пустотами в повздовжньому напрямку (рис. 3.5).

Покриття – це верхній вертикальний конструктивний елемент будівлі, що огорожує будівлю зверху. Його використовують для захисту її внутрішнього простору від атмосферних впливів. Вимоги до покрівель: водонепроникність, довговічність, мінімальні експлуатаційні витрати, вологостійкість.

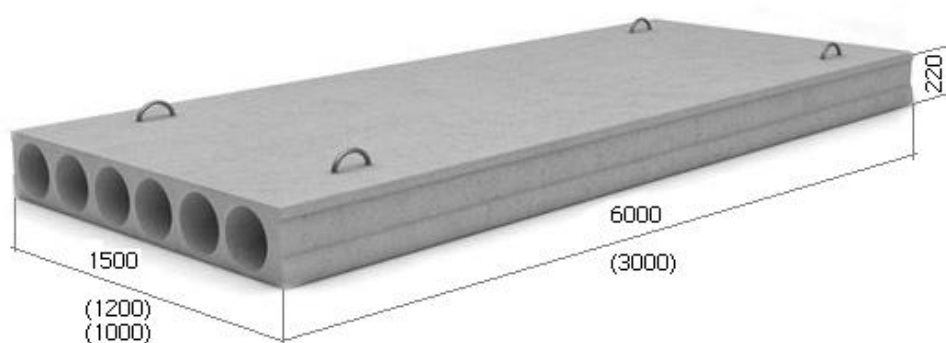


Рисунок 3.5 – Залізобетонна багатопустотна плита перекриття / покриття

При роботі з бетонними перекриттями готують такі інструменти та матеріали: бетононасос; щуп; ємність; відра; домкрат; будівельний рівень; фанера з властивістю вологостійкості; дошки; сталева арматура; дріт; бетонний розчин або компоненти для його приготування.

Після монтажу опалубки і арматури приступають до заливання бетоном плитних конструкцій. У процесі бетонування важливо діяти швидко, так як розчин має властивість швидко застигати. Бетон виготовляють з цементу, піску, щебеню та води, з'єднуючи сухі інгредієнти в бетономішалці і, поступово доводячи суміш водою до потрібної консистенції. Процес бетонування включає в себе безперервне виливання суміші і її ущільнення глибинними вібраторами. Укладання бетону можлива власноруч або з використанням бетононасоса. У процесі бетонування важливо стежити за рівністю покладеної суміші, для чого застосовують лазерний рівень.

Твердіння бетону повинно здійснюватися в місці з оптимальним температурним режимом і вологою, при цьому важливо вберегти розчин від проникнення прямих сонячних променів і атмосферних опадів. Застигання бетону повинно проходити природним шляхом, перегрів покладеної суміші призведе до розтріскування розчину.

Механічні дії на укладені плити допускаються тільки після досягнення бетонним розчином його максимальних міцності. Укладений бетонний розчин періодично слід кропити водою, а щоб уберегти суміш від проникнення зайвої вологи - накривають залиту поверхню гідроізоляційним ма-теріалом. Демонтаж опалубки проводять після остаточного засихання розчину.

Згідно загальнодоступним даним, монтажем плити займаються 3 або 4 людини. Двоє укладають виріб, третій здійснює строповку. Четвертий робочий подає команда, якщо кранівник та монтажники не бачать один одного. До гака багатопустотна плита кріпиться за допомогою стропа, який фіксується в кожному кутку. Рівність обпирання контролюють робочі, що постають у протилежних сторін плити.

Способи укладання багатопустотних плит серій ПК і ПБ розрізняються. Іноді замість одного застосовують інший, але такі дії призводять до ризику обвалення несучих конструкцій. Важливе обмеження стосується виробів серії ПБ: в них не можна проробляти отвори. Плити ПБ монтують з використанням шарнірного кріплення і не защемляють зверху. Вироби серії ПК защемляють і знизу, і зверху. З цією метою кладуть бетонні блоки або цеглу.

При зведенні будівель виникає необхідність робити отвори для труб. Тому в якості плит перекриття доцільно використовувати багатопустотні вироби серії ПК.

Залізобетонні вироби з великою кількістю пустот серії ПК ріжуть тільки поперек. Розрізання вздовж не допускається, тому що опорні зони плит посилені, і якщо укласти розрізане виріб, воно буде ослаблено з одного боку. Згодом по такій плиті підуть тріщини. Плити ПБ виготовляються за іншою технологією, і їх можна різати вздовж. Для обробки використовують болгарку,

оснащену диском по бетону. Для полегшення процесу під плиту в місці різку кладуть товсту дошку або брус.

Монтажна технологія передбачає укладання і розміщення плит на розчин, що запобігає щілеутворенню і сприяє щільному прилягання елементів сполучення. При монтажі протягом 10-20 хвилин допускається переміщення плит перекриття для надання необхідного положення. Плити повинні мати спирання на несучі стіни і заходити на стіни до 0,15 м. Для створення умов перерозподілу навантаження ЗБВ виробів застосовують армопояс (рис. 3.6, 3.7).

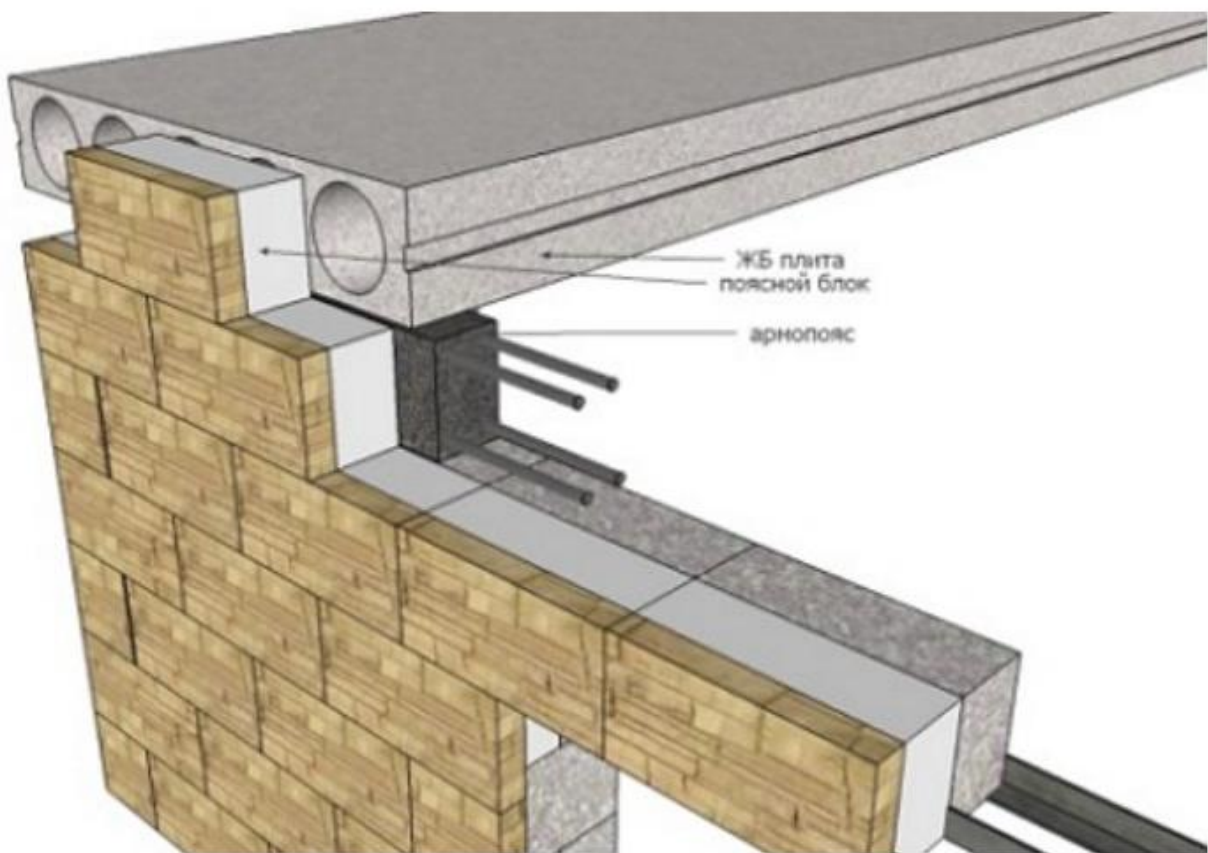


Рисунок 3.6 – Приклад обпирання плити

В загальному випадку монтажні роботи для укладання плит перекриття складаються з етапів:

- підготовчих робіт (нівелювання висот і створення армопоясу);
- вибір схеми укладання та разлиновка плит;
- укладання плит з використанням спецтехніки;

- перевірка рівного положення плит;
- анкерівка з використанням петель.

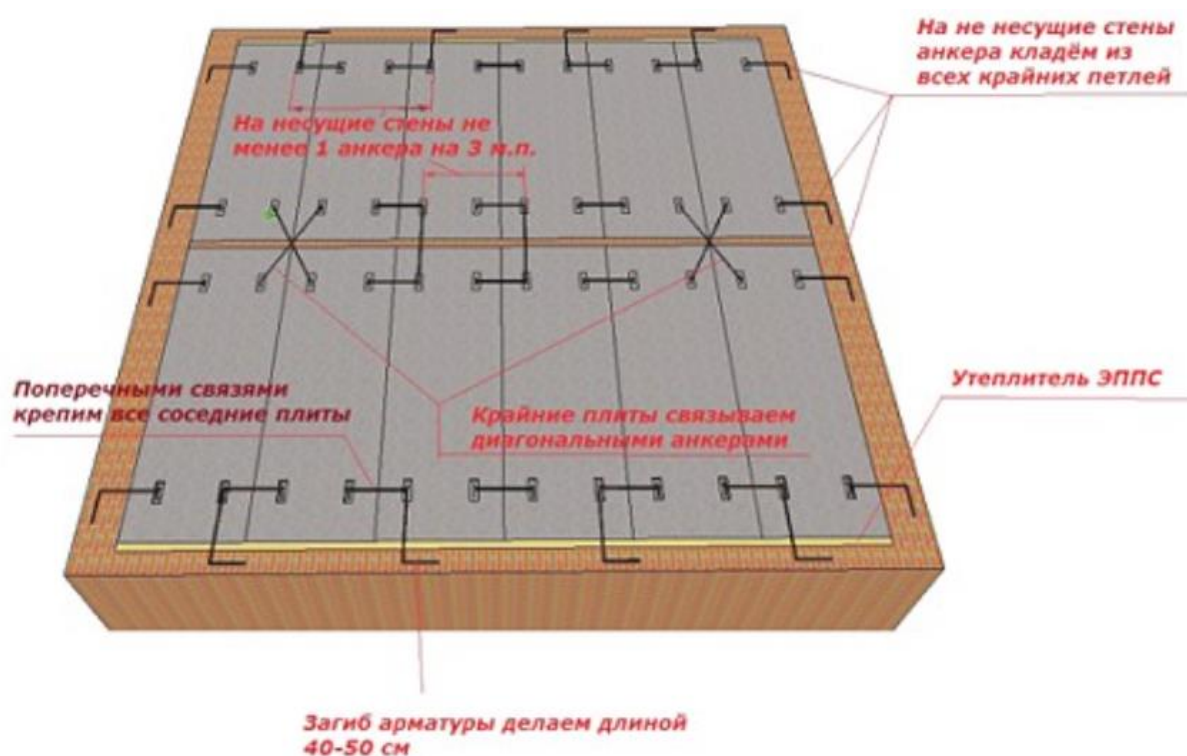


Рисунок 3.7 – Приклад способу армування плит із застосуванням напруженої арматури

Потім визначають вищу і нижчу точки висот, де розподіляють бетонну суміш і підсилюють опори. Для цього зводять армопояс висотою 15-20 см.

Створення армопоясу є обов'язковим для плит перекриття, створених з пористих матеріалів – газоблоку і піноблоку. Прокладений по периметру блокових матеріалів армопояс надалі не допустить деформації стін. Залита опалубочная суміш повинна набрати міцність (не менше 3 тижнів).

Перед кладкою вироби з з/б закладають порожнечі бетонним розчином, а безпосередньо при монтажі плиту направляють отворами вниз.

Основним правилом монтажу є знаходження плит і опори в одній площині. Необхідно дотримуватися послідовності монтажу, позначеної в технологічній карті на виріб.

Монтаж рекомендують починати від торцевих стін з укладанням наступних плит за раніше укладені плити. Монтаж ведуть з риштування.

Опорну поверхню очищають до рівномірного шару з подальшим нанесенням робочого розчину. Підготовлену плиту переміщують до місця укладання. На висоті 40 см від опори спуск припиняють для коригування положення плити. Потім плиту опускають на опору, залишаючи стропи в натягнутому стані. За цей час виробляють остаточне коректування розташування плити шляхом перевірки горизонтальності і розташування по проектній висоті. Після цього стропи прибирають.

Будь-яка плита, включаючи ребристі залізобетонні плити перекриття, володіє значною вагою, в середньому вага однієї плити досягає 2-3 тонни. Для розміщення і укладання плит перекриття за місцем використовують спецтехніку: автокрани і маніпулятори.

Підйом-спуск і укладку плит перекриття здійснюють з використанням підйомного пристосування, обладнаного чотирма тросами з гаками.

3.5 Покрівля

Влаштування покрівлі регламентується ДБН В.2.6-220:2017 Покриття будівель і споруд.

Покрівля – верхній конструктивний елемент покриття або даху, що безпосередньо ізолює будівлю від зовнішніх впливів(сонця, опадів, вітру).

Вимоги до дахів: міцність; водонепроникність; вологостійкість; довго строковість; індустріальність; економічність; тощо.

Класифікація дахів: скатні (з уклоном більше 10°); полого скатні (з уклоном від 1 до 10°); плоскі у вигляді дахів-teras (з уклоном до 2%).

Згідно настанови з влаштування та експлуатації дахів будівель, при влаштуванні покриттів необхідно керуватись такими загальними умовами: конструкція суміщеного покриття повинна складатися з несучої частини,

гідроізоляції, теплоізоляційного шару, вирівнюючої стяжки, покрівельного шару.

Питання проектування та конструювання суміщених покриттів і покрівель наведені в ДБН В.2.6-14:20xx, п. 5.1, 5.3.

Для запроєктованої виробничо-адміністративної будівлі передбачаються плоский рулонний дах, який складається з наступних шарів:

- 1 шар «Екофлекс» марки ХКП-4 мм;
- 1 шар «Екофлекс» марки ХКП-3 мм;
- Підкладочний руберойд марки РПП-350А наклейкою по мастичним полюсам з інтервалом 3 мм;
- Стяжка цементно-піщана РР, марки 50, товщиною 20 мм;
- Теплоізоляція – гравій керамзитовий(ДОТ Б.В 2.7-17-95) $U=200-400$ кг/м³ за нахилом, товщиною min=120 мм;
- Пароізоляція- 1 шар руберойду РКМ-350Б по шару гарячої бітумної мастики МБК-Г-65,2 мм;
- Залізобетонна плита – 220 мм.

В данній будівлі запланований зовнішній неорганізований водовідвід. Вода довільно стікає з обрізу покрівлі.

Суміщене покриття об'єкта слід виконувати індустріальним або построчним методом.

При індустріальному методі слід виконувати монтаж комплексних плит покриття з наступним закладенням стиків і нарощуванням відсутніх шарів і деталей. При построчному методі слід виконувати весь комплекс робіт безпосередньо на покритті об'єкта.

Нормативна технологічна послідовність робіт по улаштуванню суміщених покриттів об'єкта при індустріальному методі робіт:

- монтаж плит покриття;
- замонолічування швів;
- укладка смуги над швом пароізоляційного матеріалу;
- укладка смуги утеплювача;

- укладка смуги вирівнюючої стяжки;
- виконання огрунтовки і шарів рулонного (мастичного) покрівельного килима;
- укладка відсутніх шарів покрівлі і елементів.

Нормативна технологічна послідовність робіт по улаштуванню суміщених покриттів об'єкта при построчному методі робіт:

- монтаж плит покриття;
- замонолічування швів;
- затирка нерівностей;
- улаштування пароізоляції;
- улаштування теплоізоляції;
- улаштування вирівнюючої стяжки;
- улаштування огрунтовки і шарів рулонної (мастичної) покрівлі;
- улаштування захисного і відсутніх шарів покрівлі і елементів.

Роботи по улаштуванню суміщеного покриття слід вести поточним методом із спеціалізацією по видам робіт і з розбивкою площі покриття (більше 300 м²) на число захваток рівне кількості часткових потоків.

При плануванні на об'єкті загального потоку улаштування покриття в документації повинен бути указаний напрямок ведення робіт для виключення випадків ходження робітників або транспортування матеріалів (обладнання) по вже виконаним ділянкам елементів покриття.

3.6 Підлоги

Підлога – верхній або опоряджувальний шар, що накладається на несучу конструкцію перекриття або на ґрунт у будинку.

Верхній шар, який підтягається експлуатації називається чистою підлогою. Спеціальна підготовлена поверхня, на яку вкладається матеріал підлоги називається підстилаючим шаром. Шар, який служить для

вирівнювання підстилаю чого шару, а також для придання покриттю необхідного нахилу називається стяжкою.

Вимоги до підлог:

- міцність та жорсткість;
- мале теплосасвоєння (не бути теплопровідними);
- не слизькі;
- легко піддаються чищенню;
- безшумність;
- індустріальність та економічність;
- вологостійкі.

В запроектованій будівлі улаштовані такі підлоги: з лінолеуму; з керамічної плитки; дощата.

Підлоги з лінолеуму є досить практичними і в більшій мірі відповідають вимогам сучасних будівель. Лінолеум клеїться на цементну стяжку, влаштовану по бетонній підготовці, клеєм, приготовленим на базі смол, а дощатому настилу – спеціальними мастиками. Необхідну для укладання мастику наносять зубчастим шпателем. Потім лінолеум притискається до підлоги, а пухирі повітря видаляються важким роликком, у дверних отворах відкриті шматки лінолеуму закріплюють спеціальними планками.

Підлоги з керамічної плитки володіють великою міцністю, водостійкістю і легко піддаються чищенню, але вони є холодними та жорсткими. В даній будівлі вони запроектовані в кухні, санвузлах, та інших приміщеннях. Їх влаштовують по бетонній або керамзитобетонній підготовці.

Бетонні підлоги виконують із цементного розчину марки не нижче 100, товщиною 20-25 мм.

Мозаїчні підлоги роблять із цементу та крихти твердих кам'яних порід. Волога мозаїчна консистенція влаштовується по стяжці цементного розчину товщиною 20 мм. Після затвердіння розчину поверхню шліфують спеціальними машинками.

Конструкційні схеми підлоги наведено в табл. 1.2.

3.7 Сходи

Сходи – конструктивний елемент, який використовується для сполучення між поверхами.

Сходові площадки, розташовані на рівні підлоги поверху називають поверховими, а проміжкові, які розташовані між поверхами – міжповерховими. Сходи повинні відповідати наступним вимогам: міцності; довгостроковості; безпеки руху; пожежної безпеки.

Розміщення сходів у плані будинку їх кількість і розміри залежать від призначення, габаритів та компоновки будівлі. Для забезпечення безпеки руху по сходовим маршам обов'язково влаштовують огорожі з поручнями висотою 0,9 м. Розмір сходинок: 1.300x150 (для нахилу 1/2); 2.280x160 (для нахилу 1/1,75); 3.270x180 (для нахилу 1/1,5).

У запроектованій будівлі, для міжповерхового сполучення використовують залізобетонні двомаршеві сходи. Ширина сходових маршів приймається більше 1200 мм, ширина поступні складає 300 мм, а висота під ступеньку складає 150 мм, та сходинки мають нахил 1/2.

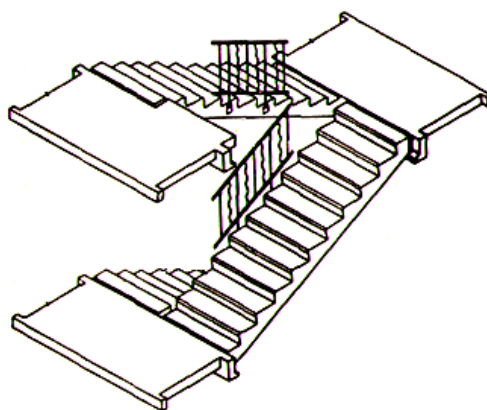


Рисунок 3.8 – Деталь сходів з великорозмірних елементів: 1 – фризова ступень верхня; 2 – стійка огороження; 3 – сходинкова площадка

Сходові площадки та сходи монтують одночасно з конструкціями сходових кліток і стін.

Монтаж площадок і сходів здійснюють у такій послідовності:

- розмічають місця установлення деталей;
- стропують деталі, підготовляють розчинову постіль, монтують сходові площадки і сходи за допомогою крана;
- вивіряють;
- замонолічують стики розчином;
- встановлюють тимчасові огорожі сходів.

Для розмічання місця установлення проміжної площадки першого поверху будівлі перевіряють правилом і метром відповідність позначок опорної консолі й перекриття. Сталевою рулеткою відміряють від позначки чистої підлоги першого поверху відстань до низу площадки, що монтується, і наносять риску біля місця установлення консолі, після чого за допомогою гнучкого рівня позначку переносять до місця опирання площадки на протилежній стіні. Наступні площадки розмічають у тій самій послідовності. Стропують площадку чотирьох вітковим стропом і подають на місце укладання у горизонтальному положенні. У місцях опирання площадки розстилають шар розчину на 3...5 мм вище проектного рівня. Правильність укладання по висоті контролюють згідно рисок, а горизонтальність – правилом рівней.

Сходи захоплюють спеціальним стропом, який забезпечує подавання до місця укладання в положенні, близькому до проектного. Спочатку опу-скають нижній кінець сходів на розташовану нижче площадку, а потім верхній, що запобігає заклинюванню. Після вивірення положення сходів і площадок монтажний проріз замонолічують цементним розчином.

3.8 Елементи заповнення отворів в будівельних конструкціях (вікна, двері)

Вікно – це елемент стінної або покрівельної конструкції, призначений для зв'язування внутрішнього простору в будівлі з навколишнім світом,

природного освітлення приміщень, їхньої вентиляції, захисту від атмосферних і шумових дій. Складається з віконного отвору з відкосами, віконного блоку, системи ущільнення монтажних швів, підвіконної дошки, деталей збіжника й облицювань; віконний блок – світлопрозора конструкція, призначена для природного освітлення приміщення, його вентиляції і захисту від атмосферних і шумових дій.

У сучасних вікнах використовують переважно склопакети, рідше (коли не потрібна теплоізоляція) – одиничне скло.

Вікна відрізняються: за призначенням: для житлових, громадських, промислових будівель; за конструкціями: з окремими рамами, зі спареними рамами, зі склопакетами; за матеріалом: з дерева, металу (алюмінієві вікна, вікна з нержавіючої сталі), полівінілхлориду (ПВХ), склопластику (склокомпозиту), комбіновані дерев'яно-металеві, комбіновані дерев'яно-метало-пластикові.

Сучасні віконні рами мають спеціальні ущільнювачі, що дають змогу зробити мінімальними втрати тепла через щілини у вікнах, проте найефективніші вони у разі наявності в будинку системи припливної вентиляції. За відсутності подібних систем вікна бажано оснащувати системами провітрювання, які регулюють потік повітря.

Двері – це конструктивний елемент будинку, який служить для ізоляції один від одного прохідних приміщень та входу у будинок.

Розташування дверей, їх кількість та розміри визначається з урахуванням кількості людей та типу будинку.

Двері складаються з таких елементів:

Коробка – це рама, яка закріплена в дверному прорізі.

Полотна – це конструкція, яка навішується на дверну коробку.

Зовнішні головні двері кріпляться на 3 петлі, а всі останні – на 2. Замки та дверні ручки встановлюються на висоті 1 м від рівня підлоги.

3.9 Внутрішнє та зовнішнє оздоблення

Внутрішнє оздоблення – це завершальний процес, завдяки якому внутрішні приміщення будівлі набувають закінчений вигляд, збільшує її термін експлуатації, набувають закінчений вигляд, підвищує її експлуатаційні властивості.

В даній запроектованій виробничо-адміністративній будівлі застосовується штукатурення стін з подальшим фарбуванням, оклеєнням шпалерів та викладанням плитки.

Штукатурка – обробний шар на поверхнях різних конструкцій і будівель та споруд, що вирівнює ці поверхні, надає їм певну форму захищає конструкції від вологи, вивітрювання, вогню, підвищує теплопередачі, зменшує повітропроникність і звукопровідність огорожувальних конструкцій. Монолітна штукатурка закриває усі щілини, наявні в конструкції, утворюючи з нею єдине ціле. Її можна застосовувати у вологих і мокрих приміщеннях. Але велика трудомісткість, тривалість висушування, труднощі при виконанні робіт у зимовий час, необхідність у спеціальному обладнанні для приготування і транспортування розчину до місця робіт обмежують її застосування.

В даній запроектованій будівлі на стінах: в кабінеті, кімнатах та лабораторіях оштукатурені, поклеєні шпалери; стіни коридору покриті фарбою; у туалетних кімнатах в ванній та пральних кімнатах на стінах керамічна глазурована плитка бордового кольору.

Зовнішнє оздоблення фасадів виконує не лише декоративну функцію, хоча і це має дуже важливе значення. В більшості випадків зовнішнє оздоблення має чисто утилітарне призначення, захищає підтримуючу конструкцію будівлі від несприятливих зовнішніх дій, зокрема, від: підвищеної вологості при атмосферних осіданнях; перегрівання; дії ультрафіолетового випромінювання; проникнення на підтримуючі стіни плісняви, грибка та інших шкідливих факторів.

Зовнішні стіни будівлі оштукатурені мокрою, вапняно-піщаною, декоративною штукатуркою, та пофарбований водоемульсійною фарбою світло-синього кольору. Декоративна штукатурка на фасадах будівлі додає їй виразності.

Одним з важливих переваг є ціна, вона є доступною практично для кожного, хто зібрався зробити оздоблення свого будинку красивою і довговічною. Декоративна штукатурка фасадів будинку дозволить захистити будинок від проникнення вологи, так само вона буде стійка до агресивного навколишнього середовища, штукатурка морозостійка і антикорозійний.

Крім того, наносити декоративну штукатурку можливо на будь-які поверхні, вона прекрасно приховує дрібні дефекти стін і не вимагає спеціального догляду. Найбільш популярним видом декоративної штукатурки є мінеральна, найдоступніша за ціною, вона відмінно запобігає появі грибка і цвілі. Наявність цементу в складі робить її однією з найбільш міцних. Продається вона в мішках у вигляді сухої суміші і розводиться водою.

3.10 Технологічна карта на виробництво збірних залізобетонних попередньо-напружених багатопустотних плит перекриття

3.10.1 Укладання панелей перекриттів

Панелі перекриттів укладають після установки і постійного закріплення всіх стінових елементів на захватці і завантаження на монтуємий поверх необхідних деталей і конструкцій для добудовних робіт. До місця укладання панелі подають в горизонтальному положенні (рис.1.1). якщо панелі перекриттів на будівельний майданчик привозять в вертикальному або похилому положенні, то для їх перекладу в горизонтальне положення застосовують вантажозахоплювальні пристрої з автоматичним кантователем або стаціонарні рамні кантователі.

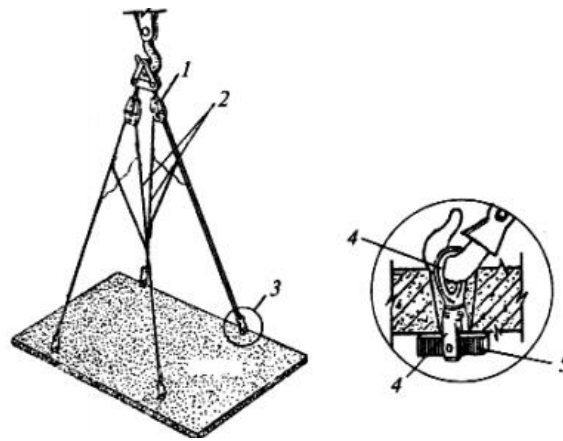


Рисунок 3.9 – Стропування панелі перекриття: 1 – універсальна траверса; 2 – чалочна гілка з зрівняльним канатом; 3 – інвентарні пітлезхвати; 4 – петля; 5 – коромисло-захоплення

У місці укладання панелі перекриття очищають опорну поверхню стін і перегородок, укладають розчин по всьому контуру опорних поверхонь і розстеляють його рівним шаром.

Перебуваючи на сусідній, раніше покладеної панелі, монтажники беруть подається краном панель, орієнтуючи її над місцем укладання. Панель плавно укладається на ліжко з розчину. При натягнутих стропах панель рихтують, перевіряють рівнем горизонтальність поверхні і положення панелі по висоті. Для забезпечення проектного розміру опорної площі панелей рекомендується перед укладанням кожної панелі перекриття підгинати монтажні петлі зовнішніх і внутрішніх стінових панелей. Це дозволить кожну панель перекриття по всьому контуру укладати на проектну ширину опори рис. 3.10.

Панелі перекриттів, що мають з одного боку замість підйомних петель конусоподібні технологічні отвори, стропят за попередньо встановлені в ці отвори інвентарні петлі-захоплення (рис. 3.11). Інвентарна петля-захоплення призначена для тимчасового закріплення монтажних пристосувань в місцях, де відсутні підйомні петлі (на деяких панелях внутрішніх стін і плитах перекриттів). Вона являє собою струбцину, до якої приварена спеціальна петля. Установку інвентарного захоплення на панелі виробляють за допомогою затискного гвинта.

Після остаточної вивірки і при відсутності відхилень покладеної панелі! здійснюють її розстроповку. Інвентарні петлі-захоплення виймають з конусоподібних отворів після відчеплення гаків.

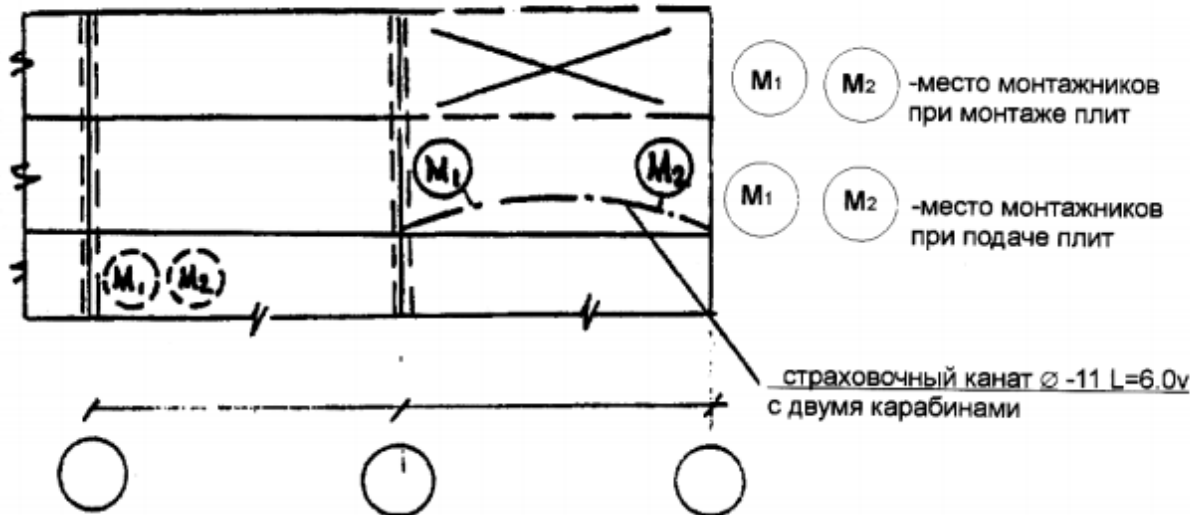


Рисунок 3.10 – Організація робочого місця монтажника при монтажі плит перекриття (покриття) панелі перекриття

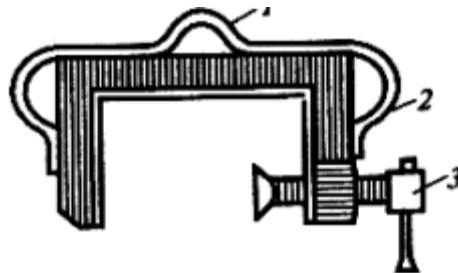


Рисунок 3.11 – Інвентарна петля-захоплення: 1 – петля; 2 – струбцина; 3 – затискної гвинт

3.10.2 Організація і технологія виконання робіт

Виконавці:

- робітник, який виконує монтажні роботи, старший в ланці;
- робітник, який виконує монтажні роботи;
- робітник, який виконує такелажні роботи.

Схема організації робочого місця (рис. 3.12) і порядок виконання робіт.

До монтажу плит перекриття повинні бути змонтовані і закріплені відповідно до проекту ригелі. Пливу стропують чотиригілковим стропом. До цього її очищають від напливів бетону, бруду, криги. Панель укладають на розчинну постіль. При прийманні і монтажі всіх панелей, крім першої, монтажники перебувають на вже укладених панелях. Першу панель монтажники встановлюють зі столика-драбини. Для вивірки елемента по горизонталі рівень прикладають до поверхні елемента.

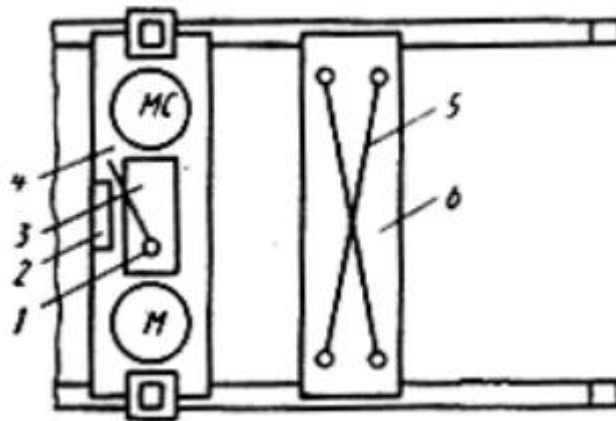


Рисунок 3.12 – Схема організації робочого місця при монтажі панелі перекриття: МС робоче місце робітника, який виконує монтажні роботи, старшого в ланці; М- робоче місце робітника, який виконує монтажні роботи. 1 – розчинна лопата; 2 – ящики з ручним інструментом; 3 – ящик-контейнер з розчином; 4 – змонтована панель; 5 – чотиригілковий строп; 6 – монтуєма панель

Демонтують панелі в зворотній послідовності. Монтажники стропят конструкцію, відходять в безпечну зону і дозволяють машиністу крана підняти її. На висоті від перекриття 300 мм підйом тимчасово припиняють для очищення поверхні від розчину і перевірки надійності стропування. Після цього елемент відправляють в зону складування.

Підготовку панелі до монтажу виконує робітник, який виконує такелажні роботи.

1. Робочий, що виконує такелажні роботи підходить до панелі, перевіряє справність монтажних петель, чистоту поверхні.

2. При необхідності скампелом і молотком очищає елемент від напливів бетону, а металевою щіткою – від бруду і полою.

3. Дає сигнал машиністу крана подати строп.

4. По черзі зачіпляє гаки стропа за монтажні петлі і дає машиністу крана команду натягнути гілки стропа.

5. Перевіряє надійність зачіпки, відходить в безпечне місце і дає команду машиністові крана підняти панель на висоту 200 ... 300 мм.

6. Підходить до панелі, перевіряє надійність стропування і дає команду перемістити конструкцію в зону монтажу.

Підготовка місця установки панелі (рис. 3.13), виконавці робітник, який виконує монтажні

роботи, старший в ланці і робітник, який виконує монтажні роботи

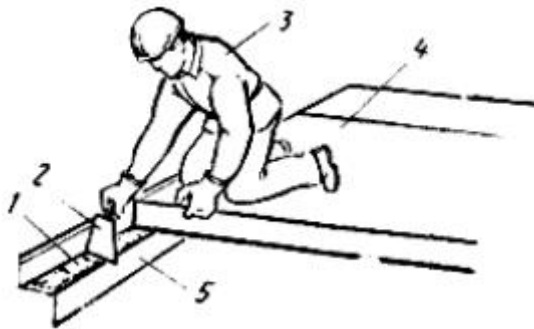


Рисунок 3.13 – Підготовка місця установки панелі: 1 – розчинна постіль; 2 – кельма; 3 – робітник, який виконує монтажні роботи, старший в ланці; 4 – змонтована панель; 5 – ригелі

1. Робочий, що виконує монтажні роботи очищає скампелом і молотком місце укладання плити від напливів бетону і льоду, а металевою щіткою від бруду.

2. Робочий, що виконує монтажні роботи, старший в ланці набирає лопатою з ящику-контейнеру розчин і розкладає на полицях ригеля, а потім кельмою 2 розрівнює рівним шаром 1.

Укладання і вивірка панелі (рис. 3.14, 3.15): виконавці – робітник, який виконує монтажні роботи (Старший в ланці) і робітник, який виконує монтажні роботи

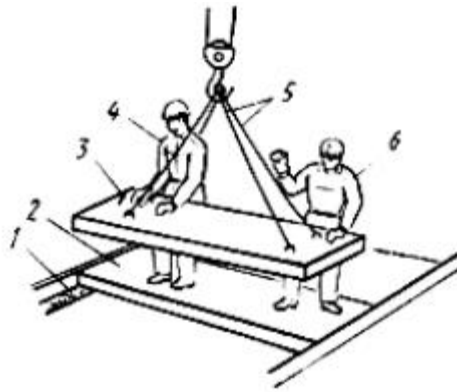


Рисунок 3.14 – Підготовка місця установки панелі: 1 – розчинна постіль; 2 – встановлена панель; 3 панель, що монтується; 4 – робітник, який виконує монтажні роботи; 5 – стропа; 6 – робочий, що виконує монтажні роботи, старший в ланці

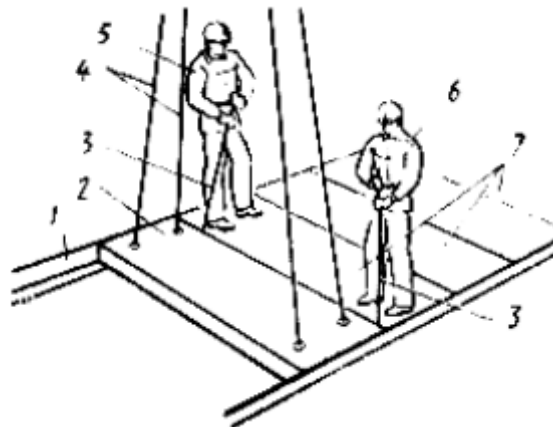


Рисунок 3.15 – Вивірка панелі: 1 – ригель; 2 – панель що монтується; 3 – монтажний лом; 4 – чотиригілковий строп; 5 -робочий, що виконує монтажні роботи, старший в ланці; 6 – робочий, що виконує монтажні роботи; 7 – змонтовані панелі

1. Робочий, що виконує монтажні роботи, старший в ланці сигналізує машиністу крана про можливість подачі панелі.

2. Робочий, що виконує монтажні роботи, старший в ланці і робітник, який виконує монтажні роботи, перебуваючи на раніше покладеної панелі,

приймають подану панель 3 на висоті 200...300 мм від перекриття і орієнтують на місце укладання.

3. Робочий, що виконує монтажні роботи, старший в ланці дає команду машиністові крана плавно опустити панель.

4. Робочий, що виконує монтажні роботи, старший в ланці і робітник, який виконує монтажні роботи утримують панель по час опускання.

5. Робочий, що виконує монтажні роботи, старший в ланці перевіряє рівнем правильність укладання панелі по висоті, усуваючи спільно з робітникам, які виконують монтажні роботи, помічені відхилення шляхом зміни товщини розчинної постелі.

6. Робочий, що виконує монтажні роботи, старший в ланці перевіряє правильність установки панелі 2 в плані і при необхідності спільно з робітникам, які виконують монтажні роботи, монтажними ломами 3 зміщують її (рис. 3.15).

7. Робочий, що виконує монтажні роботи, старший в ланці подає машиністу крана сигнал послабити гілки стропа 4.

8. Робочий, що виконує монтажні роботи, старший в ланці і робітник, який виконує монтажні роботи виводять крюки стропа з монтажних петель панелі, а потім, коли по команді робітника, який виконує монтажні роботи, старшого в ланці почне піднімати стропи, утримує їх.

3.10.3 Основні вказівки

Монтаж плит перекриття на нульовій позначці ведеться двома монтажними кранами згідно своїм вантажним характеристикам.

Монтаж першої плити перекриття виконується в такій технологічній послідовності (рис. 3.16):

1. Встановити монтажні вишки.
2. Розмаїття і підготувати місце установки плити.

3. Вказати крановщику місце установки плити і відійти на безпечну відстань.
4. Подати сигнал опустити плиту над місцем установки, розгортаючи і утримуючи її від розгойдування баграми.
5. Піднятися на вишку, навести елемент на місце установки і подати сигнал опустити його.
6. Перевірити стан майданчика обпирання і зробити розстроповку.
7. Відійти на безпечну відстань і подати сигнал кранівнику підняти строп.

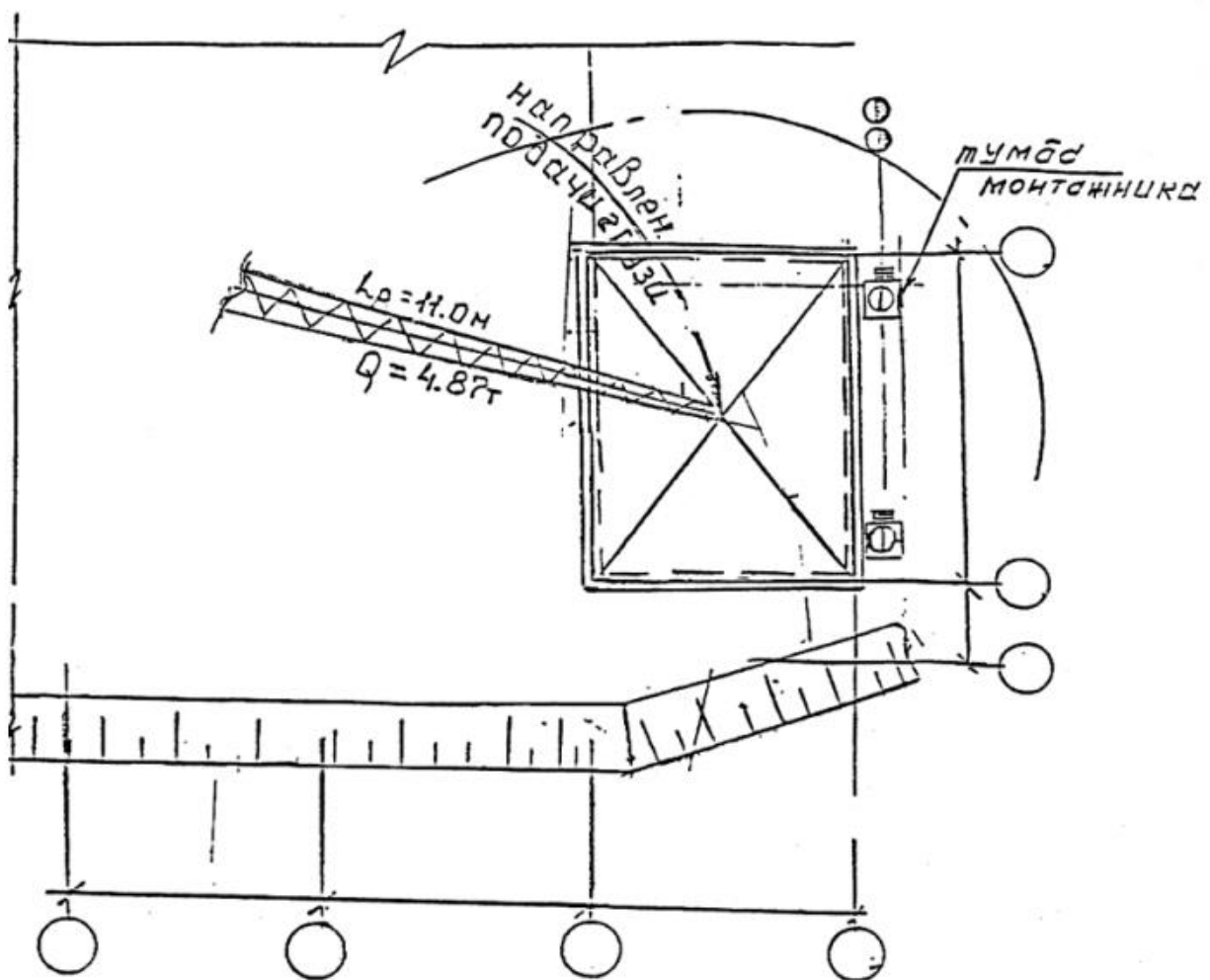


Рисунок 3.16 – Монтаж першої плити

Монтаж наступних плит перекриття (покриття) в прольоті (рис. 3.17):

1. Закрепити карабін запобіжного поясу за монтажну петлю раніше змонтованого елемента і підготувати місце установки плити.

2. Вказати крановику місце установки, відійти на безпечну відстань і подати сигнал опустити плиту над місцем установки.

3. Навести плиту на місце установки і подати сигнал опустити її.

4. Перевірити стан плити, майданчики її обпирання, і зробити розстроповку плити.

5. Відійти на безпечну відстань і подати команду кранівнику підняти строп.

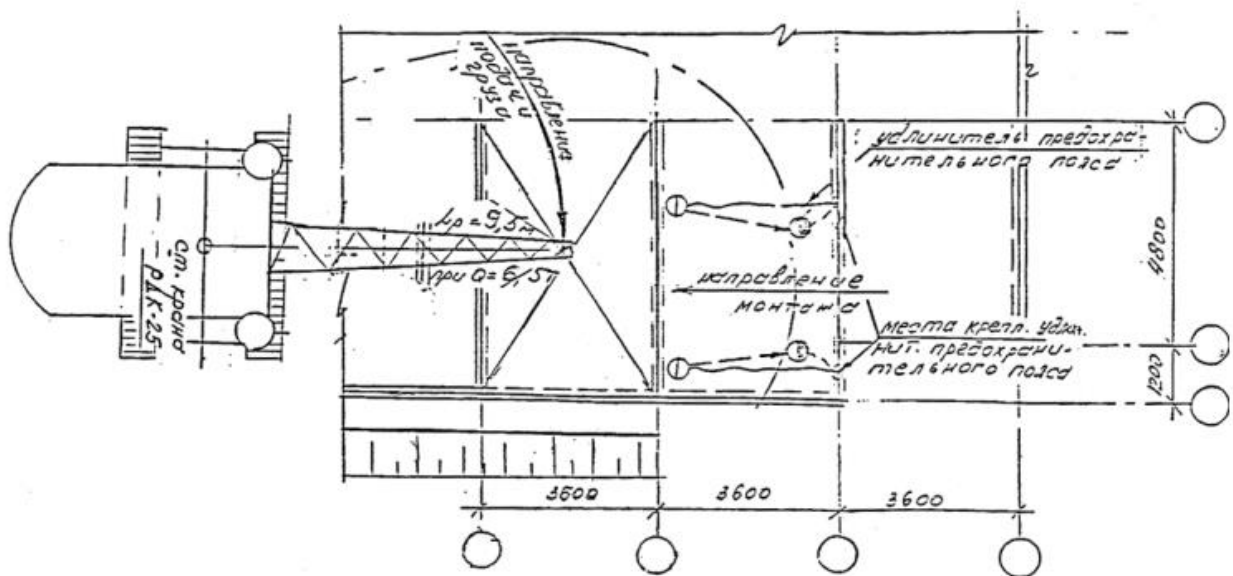


Рисунок 3.17 – Монтаж наступних плит

3.10.4 Основні вимоги щодо якості робіт

Допустимі відхилення – різниця відміток лицьових поверхонь двох суміжних панелей по довжині:

- до 4 м – 5 мм;
- більше 4 м – 10 мм;
- зміщення в плані панелей щодо їх проектного положення на опорних поверхнях – 13 мм.

Тривалість виконання робіт:

- Підготовка панелі до монтажу – 2 хв;
- Підготовка розчинної постелі – 4 хв;

- Стропування і подача панелі до місця укладання – 2 хв;
- Укладання панелі – 3 хв;
- Вивірка панелі – 3 хв;
- Зняття крокви панелі – 0.5 хв.

Контроль якості монтажних робіт. В ході монтажних робіт ведуть постійний виробничий контроль якості монтажних робіт: вхідний, операційний і приймальний контроль тірованих конструкцій. В процесі вхідного контролю встановлюють комплектність і якість збірних елементів, наявність паспортів і сертифікатів на метал, правильність виконання вантажно-розвантажувальних операцій і складування елементів. при здійсненні операційного контролю перевіряються дотримання проекту і нормативних вимог до технології монтажу, виконання проекту виконання робіт, якість пристрою стиків, особливо в зимовий час.

Виконуючи операційний контроль виконання монтажних робіт, необхідно звертати увагу на дотримання вимог охорони праці. Зокрема, строго стежити за тим, щоб монтажникам видавалися захисні каски і запобіжні пояси, що закріплюються карабіном до страхувального канату або монтажних петель, щоб робітники не перебували на конструкціях вчасно їх підйому, а також щоб підняті елементи не залишалися на вазі, а расстроповка конструкцій проводилася тільки після їх надійного закріплення.

При проміжній здачі прихованих робіт представниками генпідрядної, монтажної організацій і замовника складаються акти. Приймальний контроль змонтованих конструкцій виконується після завершення всіх робіт по влаштуванню стиків на спорудженні або частини його і набору проектної міцності бетоном стиків. Перед здачею виконується геодезична перевірка змонтованих конструкцій, результати якого оформлюються виконавчої схемою монтажу.

Під час приймання монтажних робіт представляються:

- робочі-креслення змонтованих конструкцій з зазначенням всіх узгоджених змін проекту, паспорта на збірні конструкції;

- сертифікати на метал і зварювальні електроди; журнали монтажних, зварювальних робіт, антикорозійного захисту зварних з'єднань і закладення стиків;
- акти огляду прихованих робіт; опис дипломів зварників із зазначенням номерів їх особистих клейм; документація лабораторних аналізів і випробувань при зварюванні і замонолічування стиків.

3.10.5 Матеріально-технічні ресурси

Інструмент, пристосування, інвентар: чотиригілковий строп, столик-драбина (при установці першої панелі в перекритті (2 шт.), монтажний лом (2 шт.), скампель, молоток, розчинна лопата, кельма, будівельний рівень, ящик-контейнер для розчину ящик з ручним інструментом.

3.10.6 Охорона навколишнього середовища та техніка безпеки

Основні правила техніки безпеки. При організації робіт з монтажу конструкцій необхідно строго стежити за проведенням всіх заходів з охорони праці, так як ці роботи, складаються в переміщенні важких і великогабаритних елементів в просторі і пов'язані з частим перебуванням монтажників на великій висоті, можуть при порушенні правил техніки безпеки приводити до важкого виробничого травматизму. У проекті виробництва монтажних робіт передбачається організація робочих місць, методи і послідовність виконання технологічних операцій, що забезпечують безпеку робітників.

Постійний контроль за справним технічним станом монтажних механізмів і реалізацією проекту здійснюється в будівельних організаціях призначеними наказом відповідальними особами з числа інженерно-технічних працівників відповідної кваліфікації. Зазвичай відповідальним за експлуатацію кранів призначають інженера з відділу головного механіка або управління механізації робіт. Відповідальних за виконання вантажно-

розвантажувальних і монтажних робіт на кожному об'єкті або майданчику призначають з числа майстрів або виконавців робіт.

Комплектуючи бригади, слід мати на увазі, що до самостійних монтажних робіт на висоті більше 5 м допускаються робітники не молодше 18 років, які мають кваліфікацію монтажника не нижче третього розряду, стаж верхолазних робіт не менше року і пройшли медичний огляд.

Монтажники, що не мають зазначеного стажу верхолазних робіт, протягом року допускаються до робіт на висоті тільки під керівництвом робітників більш високих розрядів, призначених наказом начальника будівельної організації.

При організації робіт не можна допускати перебування людей на поверххах (Ярусах), над якими ведеться монтаж. Переміщення і монтаж елементів над перекриттями, під якими знаходяться робочі, допускаються лише при зведенні односекційних будівель при наявності між горизонтами монтажних та інших будівельних робіт кількох надійних перекриттів, розрахованих на дію ударних навантажень після розробки спеціальних заходів безпеки та письмового розпорядження головного інженера будівельної організації. Крім того, вони ведуться при постійній присутності осіб, відповідальних за безпечне проведення монтажних робіт.

Для підйому і спуску, робочих при будівництві будівель і споруд заввишки більше 25 м необхідно застосовувати підйомники і чи ліфти. Сходи (скоби) для підйому робітників на висоту більше 5 м обладнуються пристроями для закріплення запобіжного пояса або металевими дугами з вертикальними зв'язками. Підйом робітників по навісним сходах на висоту понад 10 м допускається за умови обладнання майданчиків відпочинку через 10 м по висоті.

Розміщуючи кранове обладнання, визначають небезпечну зону при роботі крапу. Розміри її рівні вильоту стріли крана плюс 7 м при висоті підйому гака до 20 м і плюс 10 м при висоті підйому гака в межах 20-100 м. Межі небезпечної зони позначають попереджувальними знаками або

захищають. При проектуванні графіка монтажних робіт враховують можливі погодні умови, так як монтажні роботи ведуть при силі вітру до 6 балів (монтаж панелей без прорізів – при силі вітру до 5 балів) і припиняють під час ожеледиці, грози сильного снігопаду та дощу.

В ході монтажу здійснюється сигналізація і зв'язок між машиністом і монтажниками, між будівельним майданчиком і складом конструкцій. Сигнали машиністу червоним прапорцем або рукою, користуючись умовним кодом, подають тільки ланковий і стропалі. У стропалей повинні бути червоні нарукавні пов'язки. Якщо машиніст не бачить монтажної зони, необхідно використовувати засоби зв'язку. Дублювання сигналів проміжними сигнальниками не допускається. великий ефект дає застосування радіотелефонного зв'язку на ультракоротких хвилях між монтажником і машиністом, а також між об'єктом і підприємством-виробником з одного боку і транспортними машинами з іншого. Є приклади оснащення баштових кранів пультом дистанційного радіоуправління з місця монтажу.

Висновки за розділом 3

Згідно завдання, в даному розділі розглянуто питання з організації і технології будівельного виробництва для наступних груп: фундаменти, гідроізоляція та вимощення; вертикальні несучі елементи та перегородки; покрівля; перекриття та покриття; підлоги; сходи; елементи заповнення отворів в будівельних конструкціях; внутрішнє та зовнішнє оздоблення. Розроблена технологічна карта на виробництво збірних залізобетонних попередньо-напружених багатопустотних плит перекриття.

РОЗДІЛ 4 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

4.1 Загальні відомості

Основні правила з визначення вартості нового будівництва, реконструкції, капітального ремонту та технічного переоснащення будинків, будівель і споруд будь-якого призначення, їх комплексів, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, а також реставрації пам'яток архітектури та містобудування регламентуються ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 «Правила визначення вартості будівництва».

Згідно п.4.1 (ДСТУ Б Д.1.1-1:2013) Система ціноутворення в будівництві базується на нормативнорозрахункових показниках і поточних цінах трудових та матеріальнотехнічних ресурсів.

Нормативними показниками є ресурсні елементні кошторисні норми. На підставі цих норм і поточних цін на трудові та матеріальнотехнічні ресурси визначаються прямі витрати у вартості будівництва.

Прямі витрати у вартості будівництва визначаються за ДСТУ-Н Б Д.1.1-2:2013 Настанова щодо визначення прямих витрат у вартості будівництва.

Решта витрат, які враховуються у вартості будівництва, визначаються розрахунково. До таких витрат належать:

- загальновиробничі витрати;
- витрати на зведення та розбирання титульних тимчасових будівель і споруд або пристосування та використання існуючих та новозбудованих будинків, будівель і споруд сталого типу;
- витрати на виконання будівельних робіт у зимовий період;
- витрати на виконання будівельних робіт у літній період;
- інші витрати замовника і підрядних будівельних організацій, пов'язані із здійсненням будівництва;
- витрати на утримання служби замовника;
- витрати на підготовку експлуатаційних кадрів;

- витрати на проектно-вишукувальні роботи та авторський нагляд;
- кошторисний прибуток;
- адміністративні витрати будівельних організацій;
- ризики всіх учасників будівництва;
- витрати, пов'язані з інфляційними процесами.

Для визначення кошторисної вартості об'єктів будівництва, їх черг та/або пускових комплексів складається інвесторська кошторисна документація таких видів:

- локальні кошториси;
- локальні кошторисні розрахунки;
- об'єктні кошториси;
- об'єктні кошторисні розрахунки;
- кошторисні розрахунки;
- зведені кошторисні розрахунки вартості об'єктів будівництва;
- зведення витрат;
- відомості кошторисної вартості будівництва будинків, будівель, споруд, лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, що входять до пускових комплексів;
- відомості кошторисної вартості будівництва об'єктів та робіт з охорони довкілля;
- відомості ресурсів до відповідних кошторисів та кошторисних розрахунків.

Інвесторська кошторисна документація, складена на стадії П та затверджена у складі проектної документації, повинна достовірно визначати кошторисну вартість об'єкта будівництва та давати можливість забезпечити реалізацію рішень, що відображені у проектній документації. На стадії Р можуть уточнюватись окремі об'єктні та локальні кошториси (на види робіт, об'єми по яких не було можливості достовірно визначити) та відомості ресурсів до них.

До складу проектно-кошторисної документації входять:

- договірна ціна на будівництво комплексу об'єкту в цілому.
- об'єктний кошторис зі спорудження всього комплексу виробок;
- відомість ресурсів до об'єктного кошторису;
- локальні кошториси.

Договірна ціна – підсумковий документ, який об'єднує всі витрати будівництва – прямі, загальновиробничі, а також додаткові. Підсумкова цифра договірної ціни є кінцевою і підлягає виплаті замовником підряднику. Договірна ціна – це вартість підрядних робіт, за яку підрядна організація, що визначена виконавцем робіт, згідна виконати об'єкт.

Об'єктний кошторис відображає суму прямих витрат. Об'єктний кошторис складається на основі раніше виконаних локальних кошторисів та локальних кошторисних розрахунків за відповідними графами: «Будівельні роботи», «Монтажні роботи», «Устаткування, меблі та інвентар», «Інші витрати» і призначений для визначення кошторисної вартості окремих об'єктів.

Відомість ресурсів містить дані про вартість використуваних в проекті матеріалів і ресурсів.

У локальних кошторисах зведені прямі витрати зі спорудження конкретного об'єкту.

Згідно завдання, в даному розділі необхідно розробити проектно-кошторисну документацію на роботи нульового циклу та основні роботи при зведенні адміністративної будівлі.

Розрахунок параметрів економічного обґрунтування виконано за допомогою ліцензійного програмного комплексу «Будівельні технології – Кошторис[©] Computer Logic[®]» в актуальній на момент виконання роботи версії.

Всі розрахунки виконані на підставі розрахованих обсягів робіт, наведених в таблиці 4.1. Отримані кошториси наведено у Додатках.

Таблиця 4.1 – Склад та обсяги робіт

№	Номенклатура робіт	Обсяг робіт		Трудом. люд. дні	Потреба в машинах
		од. вимір.	кільк.		
1	Попереднє планування ґрунту	м ²	1779	0,13	
2	Зрізання рослинного шару	м ³	355	0,12	Д-371
3	Розроблення ґрунту екскаватором	м ³	356	0,983	30-3323 А
4	Улаштування монолітно-стрічкового з / в фундаментів	м ³	213	14,91	
5	Зворотнє засипання ґрунту	м ³	135	0,02	Д-371
6	Кладка зовнішніх стін першого поверху	м ³	113,7	101,9	
7	Кладка внутрішніх стін першого поверху	м ³	14,7	127,1	
8	Кладка перегородок першого поверху	м ²	602	170	
9	Монтаж сходових площадок	шт	1	0,31	
10	Монтаж сходових маршей	шт	2	0,63	
11	Монтаж плит перекриття	шт	56	15,63	
12	Кладка зовнішніх стін другого поверху	м ³	111,2	99,6	
13	Кладка внутрішніх стін другого поверху	м ³	14,7	127,1	
14	Кладка перегородок другого поверху	м ²	602	170	
15	Монтаж плит покриття	шт	58	22,38	
16	Улаштування пароізоляції	м ²	427,2	3,43	
17	Улаштування теплоізоляції	м ²	427,2	130,8	
18	Улаштування цементно-піщаної стяжки	м ²	427,2	11,64	
19	Улаштування підкладного шару руберойда	м ²	427,2	6,74	
20	Улаштування двох шарів екофлексу	м ²	427,2	16,53	
21	Оштукатурення фасаду	м ²	458	110,5	
22	Фарбування фасаду	м ²	458	13,03	
23	Заповнення дверних прорізів	м ²	129,6	12,84	
24	Заповнення віконних прорізів	м ²	171,8	30,51	
25	Оштукатурення внутрішньої поверхні стін	м ²	2017,3	30,78	
26	Фарбування стель	м ²	59,6	6	
27	Фарбування стін	м ²	3452	27,67	
28	Облицювання стін керамічною плиткою	м ²	70,4	29,04	
29	Облицювання стін шпалерами	м ²	204,1	18,3	
30	Улаштування бетонної підлоги	м ²	31,4	4,5	
31	Улаштування підлог з керамічної плитки	м ²	174,4	36,4	
32	Улаштування підлог з лінолеуму	м ²	290,7	30,8	
33	Оштукатурення цоколю	м ²	36,8	2,4	
34	Улаштування відмостки	м ²	95,2	5,1	
	Спеціальні роботи				
35	Опалення та вентиляція	%	15	156	

4.2 Техніко-економічні показники

Таблиця 4.2 – Зведені ТЕР проекту

Назва показника	Од. вимірювання	Роботи нульового циклу	Зведення будівлі
Всього договірна ціна, в т.ч. прямі витрати	тис. грн.	8307.806 6022.514	
Кошторисна вартість	тис. грн.	554.116	6206.321
Кошторисна трудомісткість	тис. люд.год.	0.98987	17.54485
Кошторисна заробітна плата	тис. грн.	93.684	1702.852
Середній розряд робіт	розряд	3.3	3.8

Висновки за розділом 4

Згідно завдання на основі розроблених кошторисів розраховано основні техніко-економічні показники проекту. Загальна вартість робіт нульового циклу та безпосередньо основних робіт зі зведення будівлі складає 8307.806 тис. грн.

РОЗДІЛ 5 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ПРОМИСЛОВА БЕЗПЕКА

5.1 Загальні положення

Основним нормативним документом, що регламентує загальнобудівельні і спеціальні будівельні роботи під час нового будівництва, розширення, реконструкції, технічного переоснащення, капітального ремонту, реставрації будівель та споруд та визначає вимоги з охорони праці та промислової безпеки під час виконання будівельно-монтажних робіт є ДБН А.3.2-2-2009 Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення (НПАОП 45.2-7.02-12), згідно якого:

Під час зведення будівельних об'єктів повинні бути вжиті заходи для запобігання впливу на працівників та населення, яке перебуває на прилеглий до будівельного об'єкта території, небезпечних і шкідливих виробничих факторів. За можливості впливу таких факторів необхідно розробити та реалізувати заходи відповідно до вимог цих Норм, інших нормативних документів, нормативно-правових актів.

Вимоги до заходів із забезпечення безпеки праці необхідно зазначити у проектно-технологічній документації – проектах організації будівництва (ПОБ), проектах виконання робіт (ПВР). Виконання будівельно-монтажних робіт без ПВР забороняється.

Організація і виконання будівельно-монтажних робіт повинні відповідати вимогам:

- законодавства України про охорону праці;
- природоохоронного законодавства;
- нормативно-правових актів, що містять вимоги з охорони праці;
- державних стандартів системи стандартів безпеки праці (ССБП);
- державних будівельних норм (ДБН);
- правил безпечного зведення та безпечної експлуатації будинків і споруд;

- - галузевих правил і типових інструкцій з охорони праці, що затверджені у визначеному порядку;
- гігієнічних нормативів, санітарних правил і норм, затверджених Міністерством охорони здоров'я України.

Будівельні майданчики, робочі ділянки, робочі місця повинні бути забезпечені необхідними засобами колективного та індивідуального захисту, первинними засобами пожежогасіння, а також засобами зв'язку та сигналізації.

Згідно зі ст. 8 Закону «Про охорону праці» на роботах із шкідливими і небезпечними умовами праці, а також роботах, пов'язаних із забрудненням, несприятливими метеорологічними умовами, працівникам видаються безплатно (за кошти роботодавця) спеціальний одяг, спеціальне взуття та інші засоби індивідуального захисту відповідно до НПАОП 0.00-4.01, НПАОП 45.2-3.01.

Відповідальність за дотримання вимог безпеки під час експлуатації машин, електро- та пневмоінструменту, а також технологічного оснащення покладається:

- за технічний стан машин, інструменту, технологічного оснащення включно із засобами захисту - на організацію (особу), на балансі (у власності) якої вони знаходяться, а у разі їх передачі у тимчасове користування (оренду) - на організацію (особу), визначену договором;
- за безпечне виконання робіт - на організації, які виконують роботи.

До зон постійно діючих небезпечних виробничих факторів належать:

- місця поблизу неізольованих струмопровідних частин електроустановок;
- місця поблизу неогороджених перепадів по висоті 1,3 м і більше;
- місця, де можливе перевищення гранично-допустимих концентрацій шкідливих речовин у повітрі робочої зони.

До зон потенційно небезпечних факторів належать:

- ділянки території поблизу будівлі чи споруди, що зводиться;

- поверхи (яруси) будівель, споруд на одній захватці, над якими здійснюється монтаж (демонтаж) конструкцій, устаткування;
- зони переміщення будівельно-дорожніх машин, обладнання або їх частин, робочих органів;
- зони, над якими переміщуються вантажозахоплювальні пристрої з вантажем кранами (зони, над якими переміщуються частини баштового крана, зокрема противаги, частини балочної стріли баштового крана, по якій не переміщується вантажний візок, не вважаються небезпечними).

Небезпечні зони, що можуть виникнути на будівельному майданчику під час його організації, необхідно визначати в процесі розроблення будгеплану об'єкта та у подальшому позначати на території будівельного майданчика знаками безпеки та попереджувальними написами.

Зони з постійно діючими небезпечними виробничими факторами повинні мати захисні (запобіжні) огорожі відповідно до вимог ГОСТ 23407 (ГОСТ 12.4.059).

Виконання будівельно-монтажних робіт в цих зонах допускається згідно з ПВР.

Зони потенційно небезпечних факторів повинні мати сигнальне огороження згідно з ГОСТ 23407.

За необхідності виконання будівельно-монтажних робіт у цих зонах у ПВР повинні бути передбачені організаційно-технічні заходи з безпеки праці.

Межі небезпечних зон поблизу робочих органів, що рухаються, і їх частин, не можуть бути меншими ніж 5 м, якщо інших вимог немає у паспорті або інструкції заводу-виробника.

Зони дії підвищеного шуму, інфразвуку, ультразвуку, вібрації, умови мікроклімату на території будівельних майданчиків, виробничих приміщень, у житлових будинках визначаються згідно з ДСН 3.3.6.037, ДСН 3.3.6.039, ДСН 3.3.6.042, СН 1304, СН 3077, СанПіН 42-120-4948.

Перед початком виконання робіт у місцях, де діють або можуть виникати небезпечні виробничі фактори, не пов'язані з характером

виконуваної роботи, відповідальний виконавець робіт повинен видати наряд-допуск на виконання робіт підвищеної небезпеки згідно встановленої форми.

Безпечна експлуатація вантажопідіймальних машин здійснюється відповідно до вимог НПАОП 0.00-1.01, НПАОП 0.00-1.02, НПАОП 0.00-1.36, НПАОП 0.00-5.03, НПАОП 0.00-5.04, НПАОП 0.00-5.05, НПАОП 0.00-5.06, НПАОП 0.00-5.07, НПАОП 0.00-5.18, НПАОП 0.00-5.19, НПАОП 0.00-5.20, НПАОП 45.25-7.01, ДСТУ 3150.

Допуск на будівельний майданчик сторонніх осіб або працівників, що не зайняті на роботах на даній території, а також осіб, що перебувають у стані алкогольного, токсичного або наркотичного сп'яніння, забороняється.

Особи, що перебувають на території будівельного майданчика, у виробничих приміщеннях, на робочих місцях і ділянках робіт, зобов'язані виконувати правила внутрішнього трудового розпорядку даної організації. Відповідальними за виконання цих вимог є керівники робіт (майстри, виконробі).

Усі особи, що перебувають на будівельному майданчику, зобов'язані носити захисні каски, сигнальні жилети.

Керівники робіт, інженерно-технічні робітники, стропальники та особи, що відвідують будівельний об'єкт (представники інспектуючих організацій, інвестори тощо) повинні носити білі будівельні каски і сигнальні жилети. Працівники та інженерно-технічні робітники без захисних касок та інших необхідних засобів індивідуального захисту до виконання робіт не допускаються.

5.2 Організація управління охороною праці

Забезпечення безпечних умов праці, додержання прав працівників відповідно до вимог чинного законодавства у сфері охорони праці на підприємствах покладається Законом України «Про охорону праці на роботодавця.

Згідно із ст. 13 Закону України «Про охорону праці» роботодавець повинен забезпечити функціонування системи управління охороною праці (СУОП) на підприємстві, для чого створює відповідні служби і призначає посадових осіб, які забезпечують вирішення питань охорони праці в цілому по підприємству, в структурних підрозділах, на виробничих територіях, а також під час експлуатації машин і механізмів, виконанні конкретних видів робіт на робочих місцях.

Основні положення функціонування СУОП мають відповідати вимогам ДСТУ-OHSAS 18001, ДСТУ-П OHSAS 18002, ДСТУ ГОСТ 12.0.230, «Рекомендаціям щодо побудови, впровадження та удосконалення системи управління охороною праці» (затверджено Держгірпромнаглядом України 07.02.2008).

СУОП - це сукупність взаємопов'язаних елементів, які відображають політику і цілі охорони праці та процедури досягнення цих цілей.

Організаційна структура СУОП базується на системі управління будівельним виробництвом і має містити такі основні елементи:

- об'єкт управління;
- інформацію про стан об'єкта управління;
- орган управління;
- управлінські впливи;
- пам'ять системи;
- зовнішні впливи;
- обмеження;
- інформаційну та звітну документацію.

5.3 Організація будівельного майданчику і робочих місць

Будівельні майданчики (площадки будівельних і промислових підприємств з об'єктами будівництва, що знаходяться на них, виробничими і

санітарно-побутовими приміщеннями і спорудами), ділянки робіт і робочі місця мають бути підготовлені для безпечного виконання робіт.

Під час виконання робіт на будівельному майданчику роботодавець повинен забезпечити працівників санітарно-побутовими приміщеннями (гардеробними, душовими, умивальними, сушильними для одягу і взуття, приміщеннями для обігрівання, для вживання їжі та відпочинку, для особистої гігієни жінок, туалетами тощо), питною водою і медичним обслуговуванням згідно з чинними нормативами і колективним договором (угодою).

Санітарно-побутові приміщення і обладнання мають бути введені в експлуатацію до початку виконання робіт.

На будівельних об'єктах необхідно мати аптечки з медикаментами, ноші, фіксуєчі шини та інші засоби надання першої долікарської допомоги.

За чисельності працюючих на об'єкті більше ніж 300 осіб генпідрядник повинен організувати роботу медпункту (з постійним медперсоналом).

Приміщення (установки) для вживання питної води мають бути облаштовані на відстані не більше ніж 75 м по горизонталі і не більше ніж 10 м по вертикалі від робочих місць.

Виробничі та санітарно-побутові приміщення, місця відпочинку, проходи для людей, робочі місця на будівельних майданчиках слід розташовувати за межами небезпечних зон.

Будівельні майданчики та виробничі ділянки повинні бути огорожені згідно з ДСТУ Б В.2.8-43:2011.

Конструкція захисних огорож повинна задовольняти таким вимогам: огорожі, що прилягають до місць проходу людей за межами будівельного майданчика, повинні мати висоту не менше ніж 2,0 м і бути обладнані суцільним захисним козирком із несучою здатністю витримувати снігове навантаження, а також навантаження від падіння дрібних предметів; ці огорожі повинні бути без прорізів, крім воріт і хвірток, які охороняються протягом робочого часу і замикаються після закінчення робіт.

Робочі місця і проходи до них, розташовані на висоті більше ніж 1,3 м і на відстані менше ніж 2,0 м від межі перепаду по висоті, повинні бути огорожені захисними огорожами, конструкції яких визначаються в ПВР.

Огорожі слід доставити на об'єкт будівництва до початку виконання робіт та негайно установити після утворення зазначеного перепаду по висоті, а демонтувати безпосередньо перед улаштуванням проектних огорожувальних конструкцій.

Проходи на робочих місцях і до робочих місць повинні відповідати таким вимогам: ширина одиночних проходів до робочих місць і на робочих місцях повинна бути не менше ніж 0,6 м, а висота таких проходів у просвіті - не менше ніж 1,8 м;

Драбини або скоби, що передбачені для піднімання чи спускання працівників на робочі місця, які розташовані на висоті (глибині) більше ніж 5 м, необхідно обладнувати пристроями для закріплення фала запобіжного пояса (канатами з уловлювачами тощо), а також обладнані дуговою огорожею.

Прорізи у стінах за однобічного прилягання до них настилу (перекриття) повинні бути огорожені, якщо відстань від рівня настилу до низу прорізу менше ніж 0,7 м.

Внутрішні автомобільні шляхи на будівельних майданчиках повинні відповідати вимогам ДБН А.3.1-5, бути обладнані відповідними дорожніми знаками, що регламентують порядок руху транспортних засобів і будівельних машин відповідно до Правил дорожнього руху України. Швидкість руху автотранспорту поблизу місць виконання робіт не може перевищувати 10 км/год на прямих ділянках і 5 км/год – на поворотах.

Для зміни на період будівництва існуючої схеми дорожнього руху на під'їзних шляхах до будівельного майданчика або для вжиття спеціальних заходів із забезпечення безпеки руху у складі ПОБ розробляється схема дорожнього руху, яка узгоджується з Державтоінспекцією МВС України, місцевими органами влади та організацією, що обслуговує ці шляхи. У разі

зведення тимчасових споруд, огорож, складів і риштовань необхідно брати до уваги відстані до засобів транспорту, що рухаються.

Для працюючих на відкритому повітрі повинні бути облаштовані інвентарні приміщення для захисту від атмосферних опадів та для обігрівання, максимальна відстань до яких не повинна перевищувати 50 м.

У разі виконання робіт у закритих приміщеннях, на висоті, під землею у ПВР повинні бути зазначені шляхи евакуації людей у безпечні зони у випадку небезпечних або аварійних ситуацій.

Всі замкнені простори, в яких виконуються будь-які роботи, повинні бути обладнані вентиляцією та освітленням.

5.4 Вимоги безпеки під час складування будівельних матеріалів і конструкцій

Складувати матеріали, вироби, конструкції, устаткування на будівельному майданчику і робочих місцях необхідно так:

- цеглу у пакетах на піддонах - не більше ніж у два яруси, у контейнерах - в один ярус, без контейнерів - висотою не більше ніж 1,7 м;
- фундаментні блоки та блоки стін підвалів - у штабелі висотою не більше ніж 2,6 м на підкладках з прокладками;
- плити перекриттів - у штабелі висотою не більше ніж 2,5 м на підкладках із прокладками;
- круглий ліс - у штабелі висотою не більше ніж 1,5 м із прокладками між рядами та встановленням упорів для запобігання розкочуванню, ширина штабеля повинна бути менше ніж його висота;
- пиломатеріали - у штабелі висотою при рядовому укладанні не більше половини ширини штабеля, при укладанні у клітки - не більше ширини штабеля;
- дрібносортний метал - у стелаж висотою не більше ніж 1,5 м;

- санітарно-технічні та вентиляційні блоки - у штабелі висотою не більше ніж 2,0 м на підкладках з прокладками;
- великогабаритне і великовагове устаткування та його частини - в один ярус на підкладках; - скло в ящиках і рулонні матеріали - вертикально в один ряд на підкладках;
- чорні прокатні метали (листова сталь, швелери, двотаврові балки, сортова сталь) - у штабелі висотою до 1,5 м на підкладках із прокладками;
- труби діаметром більше ніж 300 мм - у штабелі висотою до 3 м у сідло без прокладок із кінцевими упорами;
- труби діаметром менше ніж 300 мм - у штабелі висотою до 3 м на підкладках із прокладками і кінцевими упорами.

Складування інших матеріалів, конструкцій і виробів необхідно здійснювати відповідно до вимог стандартів на ці матеріали. Методи та способи складування нестандартних матеріалів і конструкцій необхідно зазначати в ПВР. Складувати матеріали та обладнання на робочих місцях необхідно так, щоб не створювалась небезпека під час виконання робіт і не звужувались проходи.

5.5 Вимоги електробезпеки на будівельних майданчиках

Улаштування та експлуатація електроустановок повинні здійснюватися відповідно до Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів (наказ від 25.07.2006 № 258 Мінпаливенерго України), Правил улаштування електроустановок (наказ від 28.08.2006 № 305 Мінпаливенерго України), НПАОП 0.00-1.29, НПАОП 40.1-1.01, НПАОП 40.1-1.07, НПАОП 40.1-1.21, НПАОП 40.1-1.32. Електробезпека на будівельному майданчику повинна забезпечуватися відповідно до чинних вимог.

Улаштування і технічне обслуговування тимчасових і постійних електричних мереж на виробничій території повинен здійснювати персонал, що має відповідну кваліфікаційну групу з електробезпеки.

Світильники загального освітлення напругою 127 В і 220 В необхідно встановлювати на висоті не менше ніж 2,5 м від рівня землі, підлоги, настилу.

Вимикачі, рубильники та інші комутаційні електричні апарати, що застосовуються на відкритому повітрі або у вологих цехах, повинні бути у пожежо-вибухозахищеному виконанні.

Усі електропускові пристрої слід розміщувати так, щоб унеможлиблювався пуск машин, механізмів і устаткування сторонніми особами. Забороняється вмикання декількох струмоприймачів одним пусковим пристроєм. Розподільні щити і рубильники необхідно закривати на замок.

Стумовідні частини електроустановок повинні бути ізольовані, огорожені чи розміщені в місцях, недоступних для випадкового дотику до них.

5.6 Забезпечення пожежної безпеки на будівельних майданчиках

Пожежна безпека на будівельному майданчику забезпечується відповідно до вимог Закону України «Про пожежну безпеку», НАПБ А.01.001, НАПБ Б.03.002, ДБН В.1.1-7, ДБН В.1.2-7.

На кожному об'єкті необхідно мати інструкції з пожежної безпеки та інструкції для всіх вибухопожежонебезпечних і пожежонебезпечних приміщень (дільниць, цехів, складів тощо). Показники пожежовибухонебезпеки технологічних речовин і матеріалів (розчинів, порошків, гранул тощо), що застосовуються на будівельному майданчику, повинні відповідати ДСТУ EN ISO 4589-1:2015, ДСТУ EN ISO 4589-2:2015, ДСТУ EN ISO 4589-3:2015, ДСТУ 8829:2019.

Працівники допускаються до роботи тільки після інструктажу з пожежної безпеки відповідно до НАПБ Б.02.005, а у разі зміни специфіки роботи - після позачергового інструктажу.

На будівельному генеральному плані повинна бути зазначена схема транспортних шляхів, місце знаходження вододжерел, засобів пожежогасіння та зв'язку.

До всіх будівель і споруд будівельного майданчика, у тому числі об'єктів прилеглої забудови, майданчиків складування матеріалів тощо повинен бути вільний доступ, а проти-пожежні відстані між ними повинні відповідати вимогам ДБН 360, ДБН В.2.2-15, тощо.

У місцях, де розміщено горючі чи легкозаймисті матеріали, куріння заборонено, а користування відкритим вогнем допускається тільки на відстані понад 50 м від зазначених матеріалів.

Не дозволяється накопичувати на площадках горючі матеріали (промаслені ганчірки, тирсу чи стружки, відходи пластмас тощо), їх необхідно зберігати в закритих металевих контейнерах у безпечному місці.

Проходи до технічних засобів пожежогасіння повинні бути вільними і позначеними відповідними знаками.

На робочих місцях, де застосовуються, виготовлюються клеї, мастики, фарби та інші матеріали, що виділяють вибухонебезпечні чи шкідливі речовини, не дозволяється використовувати відкритий вогонь та виконувати роботи, що супроводжуються іскроутворенням. Ці робочі місця необхідно постійно провітрювати. Електроустановки в таких приміщеннях (зонах) повинні бути у вибухобезпечному виконанні. Крім того, необхідно вжити заходів, що запобігають виникненню та накопиченню зарядів статичної електрики.

Забороняється використання полімерних матеріалів, у тому числі імпорتنих, з невизначеними показниками пожежної небезпеки. Показники пожежовибухонебезпеки визначаються згідно з ДБН В.1.1-7:2016, ДБН В.1.2-7-2008, ДСТУ Б В.1.1-36:2016, тощо.

6.5.14 Усі об'єкти (будівлі, що споруджуються, тимчасові споруди, підсобні приміщення, будівельні майданчики тощо) повинні бути забезпечені первинними засобами пожежогасіння згідно з вимогами НАПБ А.01.001-2014, ДБН В.1.1-7:2016, ДБН В.1.2-7-2008, тощо, засобами контролю та оперативного оповіщення у разі виникнення надзвичайної ситуації.

6.5.15 Евакуацію людей необхідно здійснювати згідно з ДБН В.1.1-7:2016, ДБН В.1.2-7-2008.

5.7 Забезпечення захисту працівників від дії шкідливих виробничих факторів

Гранично-допустимі концентрації шкідливих речовин у повітрі робочої зони, а також рівні шуму та вібрації на робочих місцях не повинні перевищувати зазначених у відповідних нормативних документах.

Під час будівельних робіт рівень електромагнітних полів не повинен перевищувати рівнів, зазначених у ДСанПіН 3.3.6.096-2002. Вимірювання рівня електромагнітних полів на робочих місцях здійснюється згідно чинних нормативів.

Забороняється використання вибухонебезпечних і токсичних матеріалів і виробів без ознайомлення персоналу з інструкціями щодо їх застосування.

Лакофарбові, ізоляційні, опоряджувальні та інші матеріали, що виділяють вибухонебезпечні або шкідливі речовини, дозволяється зберігати на робочих місцях у кількостях, що не перевищують змінної потреби.

Матеріали, що містять шкідливі чи вибухонебезпечні, вибухопожежонебезпечні розчинники, необхідно зберігати в герметично закритій тарі.

Машини й агрегати, що створюють шум під час роботи, необхідно експлуатувати так, щоб рівні звукового тиску на постійних робочих місцях у приміщеннях і на території організації не перевищували допустимих величин.

Висновки за розділом 5

Згідно завдання пророблені питання охорони праці та промислової безпеки в частині організації управління охороною праці, безпеки під час складування будівельних матеріалів і конструкцій, електробезпеки, пожежної безпеки та забезпечення захисту працівників від дії шкідливих виробничих факторів.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Кваліфікаційна робота виконана на тему «Проект будівництва адміністративної будівлі поєднаною з виробничим комплексом в м. Кривий Ріг».

В архітектурно-будівельній частині згідно вихідних даних та завдання на проектування було обрано ділянку під забудову з відповідним цільовим призначенням, наведено загальні відомості щодо об'єкту проектування, розроблені основні архітектурно-планувальні та конструктивні рішення.

У розрахунково-конструктивній частині виконано розрахунок попередньо напруженої багатопустотної залізобетонної панелі перекриття / покриття, армованої стрижнями з термічно зміцненої сталі з електротермічним методом натягування. За результатами розрахунку прийнята плита «Серія 1.141-1 Випуск 60, ПК 60.15».

В організаційно-технологічному розділі розглянуто питання з організації і технології будівельного виробництва для наступних груп: фундаменти, гідроізоляція та вимощення; вертикальні несучі елементи та перегородки; покрівля; перекриття та покриття; підлоги; сходи; елементи заповнення отворів в будівельних конструкціях; внутрішнє та зовнішнє оздоблення. Розроблена технологічна карта на виробництво збірних залізобетонних попередньо-напружених багатопустотних плит перекриття.

На основі розроблених кошторисів розраховано основні техніко-економічні показники проєкту. Загальна вартість робіт нульового циклу та безпосередньо основних робіт зі зведення будівлі складає 8307.806 тис. грн.

Пророблені питання охорони праці та промислової безпеки в частині організації управління охороною праці, безпеки під час складування будівельних матеріалів і конструкцій, електробезпеки, пожежної безпеки та забезпечення захисту працівників від дії шкідливих виробничих факторів.

Графічна частина кваліфікаційної роботи виконана за допомогою програм AutoCAD, розрахунок параметрів ТЕО – «Будівельні технології – Кошторис[©] Computer Logic[®]».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ДОВІДКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДСТУ 3008: 2015 "Звіти у сфери науки і техніки"
2. ДБН В.1.2-14-2009. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд, будівельних конструкцій та основ.
3. ДБН А.2.2-3-2014 Склад та зміст проектної документації на будівництво.
4. ДБН А.3.1-5-2016. Організація будівельного виробництва.
5. ДБН А.2.1-1-2008. Вишукування, проектування і територіальна діяльність. Вишукування. Інженерні вишукування для будівництва.
6. ДБН В.1.2-2:2006. СНББ. Навантаження і впливи. Норми проектування
7. ДБН В.1.2-6-2008. Механічний опір та стійкість. СНББ. Основні вимоги до будівель і споруд.
8. ДБН В.2.1-10-2009. Основи та фундаменти споруд.
9. ДБН В.2.6-98:2009. Конструкції будинків і споруд. Основні положення. Бетонні та залізобетонні конструкції.
10. ДБН В.2.6-133:2010 Дерев'яні конструкції. Основні положення.
11. ДБН В.2.6-160:2010. Конструкції будинків і споруд. Сталезалізобетонні конструкції.
12. ДБН В.2.6-161:2010. Конструкції будинків і споруд. Дерев'яні конструкції.
13. ДБН В.2.6-162:2010. Конструкції будинків і споруд. Кам'яні та армокам'яні конструкції.
14. ДБН В.2.6-163:2010. Сталеві конструкції. Норми проектування, виготовлення і монтажу.
15. ДБН В.1.1.7–2002 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Захист від пожежі.
16. ДБН В.1.1-24:2009. Захист від небезпечних геологічних процесів. Основні положення проектування.
17. ДБН В.1.2-7:2008 Пожежна безпека. СНББ.

18. ДБН В.1.2-8-2008. СНББ. Основні вимоги до будівель і споруд.
19. ДБН В.2.6-14-97. Покриття будинків і споруд.(Том 1, 2, 3).
20. ДБН В.2.6-22-2001. Улаштування покриттів із застосуванням сухих будівельних сумішей.
21. ДБН В.2.6-31:2006. Конструкції будинків і споруд. Теплова ізоляція будівель.
22. ДБН В.2.6-33:2008. Конструкції будинків і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування, улаштування та експлуатації.
23. ДСТУ Б А.2.4-4:2009 Основні вимоги до проектної та робочої документації.
24. ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013 Визначення класу наслідків (відповідальності) та категорії складності об'єктів будівництва.
25. ДСТУ Б В.1.1-36:2016 Визначення категорій приміщень, будинків, установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою.
26. Проект ДСТУ-Н Б В.1.2-16 Визначення класу наслідків будівель та споруд.
27. ДСТУ А.2.2-12:2015 Енергетична ефективність будівель.
28. ДСТУ Б В.2.8-44:2011 Майданчики і сходи для будівельно-монтажних робіт.
29. ДСТУ-Н Б В.1.1-44:2016 Настанова щодо проектування будівель і споруд на просідаючих ґрунтах.
30. ДСТУ Б В.2.6-207:2015 Розрахунок і конструювання кам'яних та армокам'яних конструкцій будівель та споруд.
31. ДСТУ-Н Б В.2.6-214:2016 Настанова з улаштування та експлуатації дахів будинків, будівель і споруд.
32. ДСТУ Б А.2.4-43:2009 Правила виконання проектної та робочої документації металевих конструкцій.
33. ДСТУ Б В.2.7-176:2008 Суміші бетонні та бетон. Загальні ТУ.
34. ДСТУ Б В.2.7-46:2010 Цементи загальнобудівельного призначення.

35. ДСТУ Б В.2.6-52:2008 Сходи маршеві, площадки та огорожі сталеві. ТУ.
36. ДСТУ Б В.2.6-49:2008. Огородження сходів, балконів і дахів сталеві.
37. ДСТУ Б В.2.6-9:2008. Профілі сталеві листові гнуті з трапецієвидними гофрами для будівництва. ТУ.
38. ДСТУ Б В.2.7-80:2008 Цегла та камені силікатні.
39. ДСТУ-Н Б В.1.2-13:2008 Основи проектування конструкцій.
40. ДСТУ Б В.2.7-137:2008. Блоки з ніздрюватого бетону стінові дрібні.
41. ДСТУ Б В.2.6-23:2009 Блоки віконні та дверні. Загальні технічні умови.
42. ДСТУ Б Д.2.2-49:2012 Бетонні та залізобетонні конструкції монолітні.
43. ДСТУ Б А.2.4-7:2009 Правила виконання архітектурно-будівельних робочих креслень.
44. ДСТУ Б В.1.3-3:2011. Модульна координація розмірів у будівництві. Загальні положення.
45. ДСТУ Б В.2.6-55:2008. Перемички залізобетонні для будівель з цегляними стінами.
46. ДСТУ Б В.2.6-145:2010. Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії.
47. Ю.П. Поляков, С.М. Васильєв Технологія і організація будівельних робіт. Курс лекцій / НДМА – 2005.

ДОДАТКИ

Замовник: ТОВ БудБіз
(назва організації)

Підрядник: _____
(назва організації)

ДОГОВІРНА ЦІНА № 1

на будівництво Проект будівництва адміністративної будівлі поєднаною з виробничим комплексом в м. Кривий Ріг

(найменування об'єкта будівництва, пускового комплексу, будинку, будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

що здійснюється в 2021 році
Вид договірної ціни: "тверда договірна ціна"
Договір № 773 від 14.06.2021 р.
Визначена згідно з ДСТУ Б Д.1.1-1:2013
Складена в поточних цінах станом на 14 червня 2021 р.

Ч.ч.	Обґрунтування	Найменування витрат	Вартість, тис.грн.		
			Всього	у тому числі:	
				будівельних робіт	інших витрат
1	2	3	4	5	6
1	Розрахунок №1-1	Прямі витрати	6022.514	6022.514	
		у тому числі			
		Заробітна плата будівельників, монтажників	1468.830	1468.830	
		Вартість матеріальних ресурсів	4432.438	4432.438	
		Вартість експлуатації будівельних машин	121.246	121.246	
2	Розрахунок №1-2	Загальновиробничі витрати	737.923	737.923	
3		Всього прямі і загальновиробничі витрати	6760.437	6760.437	
4	Розрахунок №5 (ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16)	Кошторисний прибуток (П) (7,4 грн./люд.-г.)	137.157	137.157	
5	Розрахунок №6 (ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 п.5.8.16)	Кошти на покриття адміністративних витрат будівельних організацій (АВ) (1,38 грн./люд.-г.)	25.578		25.578
		Разом договірна ціна	6923.172	6897.594	25.578
6		Податок на додану вартість	1384.634		1384.634
		Всього договірна ціна	8307.806	6897.594	1410.212

Керівник підприємства
(організації) - замовника

Керівник (генеральної)
підрядної організації

(підпис, ініціали, прізвище, печатка)

(підпис, ініціали, прізвище, печатка)

Проект будівництва адміністративної будівлі поєднаною з виробничим комплексом в м. Кривий Ріг
(найменування об'єкта будівництва)

ЗАТВЕРДЖЕНО

" " 20 р.

Локальний кошторис на будівельні роботи № 02-001-001

на 1. Роботи нульового циклу. Будівництво адміністративної будівлі
(найменування робіт та витрат, найменування будинку, будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

ОСНОВА:
креслення(специфікації)№

Кошторисна вартість 554.116 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість 0.98987 тис. люд.-год
Кошторисна заробітна плата 93.684 тис. грн.
Середній розряд робіт 3.3 розряд

Складений в поточних цінах станом на 14 червня 2021 р.

Ц.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	в тому числі заробітної плати	на одиницю
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	E1-30-1	Розділ № 1 Земляні роботи Планування площ бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] за 1 прохід	1000м2	1.779	224.11	224.11	399	-	399	-	-
					-	79.77			142	0.7740	1.38

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	E1-24-2	Розроблення ґрунту бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] з переміщенням ґрунту до 10 м, група ґрунтів 2 (Зрізання рослинного шару)	1000м3	0.355	7302.12	7302.12	2592	-	2592	-	-
						2599.17			923	25.2195	8.95
3	E1-12-14	Розроблення ґрунту у відвал екскаваторами "драглайн" або "зворотна лопата" з ковшом місткістю 0,5 [0,5-0,63] м3, група ґрунтів 2	1000м3	0.356	19466.86	17997.48	6930	523	6407	19.5500	6.96
					1469.38	7148.08			2545	62.4750	22.24
4	E1-27-2	Засипка траншей і котлованів бульдозерами потужністю 59 кВт [80 к.с.] з переміщенням ґрунту до 5 м, група ґрунтів 2	1000м3	0.135	5117.09	5117.09	691	-	691	-	-
					-	1821.42			246	17.6730	2.39
		Разом прямих витрат по розділу № 1					10612	523	10089		6.96
		Разом прямі витрати по розділу в тому числі:				грн.	10612		3856		34.96
		вартість ЕММ				грн.	10089				
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ				грн.		3856			
		заробітна плата робітників				грн.		523			
		всього заробітна плата				грн.		4379			
		Загальновиробничі витрати				грн.	1847				4.10
		трудомісткість в загальновиробничих витратах				люд-г					
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.		593			
		ВСЬОГО по розділу				грн.	12459				46.02
		Кошторисна трудомісткість				люд-г					
		Кошторисна заробітна плата				грн.		4972			
		Розділ № 2 Фундаменти									
5	ЕН6-1-20	Улаштування стрічкових фундаментів бетонних	100м3 бетону, бутобетону і залізобетону в ділі	2.13	54489.09	7313.18	116062	67551	15577	369.9300	787.95
					31714.10	3078.99			6558	25.7127	54.77
6	С1424-11598	Суміші бетонні готові важкі, клас бетону В7,5 [М100], крупність заповнювача більше 40 мм	м3	217.26	1785.88		388000				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Разом прямих витрат по розділу № 2					504062	67551	15577		787.95
		Разом прями витрати по розділу				грн.	504062		6558		54.77
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій				грн.	420934				
		вартість ЕММ				грн.	15577				
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ				грн.		6558			
		заробітна плата робітників				грн.		67551			
		всього заробітна плата				грн.		74109			
		Загальновиробничі витрати				грн.	37596				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах				люд-г					101.13
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.	14603				
		ВСЬОГО по розділу				грн.	541658				
		Кошторисна трудомісткість				люд-г					
		Кошторисна заробітна плата				грн.		88712			943.85
		Разом прямих витрат по кошторису				грн.	514674	68074	25666		794.91
		Разом прями витрати				грн.	514674		10414		89.73
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій				грн.	420934				
		вартість ЕММ				грн.	25666				
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ				грн.		10414			
		заробітна плата робітників				грн.		68074			
		всього заробітна плата				грн.		78488			
		Загальновиробничі витрати				грн.	39442				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах				люд-г					105.23
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.	15196				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		ВСЬОГО по кошторису				грн.	554116				
		Кошторисна трудомісткість				люд-г					989,87
		Кошторисна заробітна плата				грн.		93684			

Склав

_____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив

_____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Проект будівництва адміністративної будівлі (найменування об'єкта будівництва)
в м. Кривий Ріг

ЗАТВЕРДЖЕНО

" " 20 р.

Локальний кошторис на будівельні роботи № 02-001-002

на 2. Зведення будівлі. Будівництво адміністративної будівлі
(найменування робіт та витрат, найменування будинку, будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

ОСНОВА:
креслення(специфікації)№

Кошторисна вартість 6206.321 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість 17.54485 тис. люд.-год
Кошторисна заробітна плата 1702.852 тис. грн.
Середній розряд робіт 3.8 розряд

Складений в поточних цінах станом на 14 червня 2021 р.

Ц.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	в тому числі заробітної плати	на одиницю
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ЕН8-5-1	Розділ № 1 Зведення 1-го поверху Мурування зовнішніх простих стін з цегли (керамічної)(силікатної)(порожнистої) при висоті поверху до 4 м	м3 мурування	113.7	1308.41	115.98	148766	80909	13187	8.2000	932.34
					711.60	48.83			5552	0.4077	46.36

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	С1422-11063	Кирпич силикатный одинарный полнотелый, размеры 250x120x65 мм, марка М200	1000шт	44.7978	4459.75	199787					
3	ЕН8-5-7	Мурування внутрішніх стін з цегли (керамічної)(силікатної)(порожнистої) при висоті поверху до 4 м	м3 мурування	14.7	1384.60	20354	115.98	10914	1705	8.6600	127.30
4	С1422-10932	Цегла керамічна одинарна повнотіла, розміри 250x120x65 мм, марка М200	1000шт	5.8065	742.42	38409	48.83		718	0.4077	5.99
5	ЕН8-6-1	Мурування перегородок армованих з цегли (керамічної)(силікатної)(порожнистої) товщиною в 1/4 цегли при висоті поверху до 4 м	100м2 перегородок [з відрахування м прорізів]	6.02	20119.10	121117	670.10	106126	4034	195.9200	1179.44
6	С124-11	Гарячекатана арматурна сталь періодичного профілю, клас А-П, діаметр 10 мм	т	0.3612	15879.90	5736			1698	2.3558	14.18
7	С1422-10932	Цегла керамічна одинарна повнотіла, розміри 250x120x65 мм, марка М200	1000шт	17.6988	6614.86	117075		220	194	253.7500	2.54
8	Е7-21-1	Установлення сходових площадок з обпиранням на стіну при найбільшій масі монтажних елементів у будівлі до 5 т	100шт	0.01	43239.45	432	19435.93		85	76.4159	0.76
9	К58-9121-3458	Сходові площадки ребристої конструкції марки ЛПФ25.11-5 серія 1.252.1-4 вип.1,2 привведеною товщиною 14 см	шт	1.0	2198.87	2199					
10	Е7-21-3	Установлення сходових маршів при найбільшій масі монтажних елементів у будівлі до 5 т	100шт	0.02	68913.09	1378	29609.22	735	592	423.4000	8.47
11	К58-9121-2544	Сходові марші залізобетонні марки ЛІМ27.11.14-4 серія 1.151.1-6 вип.1,2	шт	2.0	2760.86	5522			257	115.3087	2.31
12	Е7-3-4	Укладання плит перекриття площею до 5 м2 при найбільшій масі монтажних елементів до 5 т	100шт	0.56	87870.22	49207	20215.63	10919	11321	221.8500	124.24
					19498.40		8926.23		4999	83.6808	46.86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
13	C1414-7782	Плити перекриттів ребристі із важкого, а також легких бетонів щільністю 1600 кг/м ³ та більше, довжина понад 3 до 6,6 м, ширина більше 1,4 до 3 м, зведена товщина до 12 см, навантаження на плиту до 900 кгс/м ²	м ²	504.0	826.08		416344					
		Разом прямих витрат по розділу № 1					1126326	209823	31033		2374.33	
		Разом прямих витрати по розділу в тому числі:				грн.	1126326		13309		116.46	
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій				грн.	885470					
		вартість ЕММ				грн.	31033					
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ				грн.		13309				
		заробітна плата робітників				грн.		209823				
		всього заробітна плата				грн.		223132				
		Загальновиборничі витрати				грн.	112074					
		трудомісткість в загальновиборничих витратах				люд-г					298.89	
		заробітна плата в загальновиборничих витратах				грн.		43160				
		ВСЬОГО по розділу				грн.	1238400				2789.68	
		Кошторисна трудомісткість				люд-г						
		Кошторисна заробітна плата				грн.		266292				
		Розділ № 2 Зведення 2-го поверху										
14	ЕН8-5-1	Мурування зовнішніх простих стін з цегли (керамичної)(силкатної)(порожнистої) при висоті поверху до 4 м	м ³ мурування	111.2	1308.41	115.98	145495	79130	12897	8.2000	911.84	
					711.60	48.83			5430	0.4077	45.34	
15	C1422-11063	Кирпич силікатний одинарний полнотельний, розміри 250x120x65 мм, марка М200	1000шт	43.8128	4459.75		195394					
16	ЕН8-5-7	Мурування внутрішніх стін з цегли (керамичної)(силкатної)(порожнистої) при висоті поверху до 4 м	м ³ мурування	14.7	1384.60	115.98	20354	10914	1705	8.6600	127.30	
					742.42	48.83			718	0.4077	5.99	
17	C1422-10932	Цегла керамічна одинарна повнотіла, розміри 250x120x65 мм, марка М200	1000шт	5.8065	6614.86		38409					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
18	ЕН8-6-1	Мурування перетородок армованих з цегли (керамчної)(силікатної)(порожнистої) товщиною в 1/4 цегли при висоті поверху до 4 м	100м2 перетородок [з відрахуванням прорізів]	6.02	20119.10 17628.88	670.10 282.14	121117	106126	4034 1698	195.9200 2.3558	1179.44 14.18
19	С124-11	Гарячекатана арматурна сталь періодичного профілю, клас А-П, діаметр 10 мм	т	0.3612	15879.90		5736				
20	Е7-3-4	Укладання плит перекриття площею до 5 м2 при найбільшій масі монтажних елементів до 5 т	100штг	0.58	87870.22 19498.40	20215.63 8926.23	50965	11309	11725 5177	221.8500 83.6808	128.67 48.53
21	С1414-7782	Плити перекриттів ребристі із важкого, а також легких бетонів щільністю 1600 кг/м3 та більше, довжина понад 3 до 6,6 м, ширина більше 1,4 до 3 м, зведена товщина до 12 см, навантаження на плиту до 900 кгс/м2	м2	522.0	826.08		431214				
Разом прямих витрат по розділу № 2							1008684	207479	30361		2347.25
Разом прямих витрат по розділу							1008684		13023		114.04
в тому числі:							грн.				
вартість матеріалів, виробів і конструкцій							770844				
вартість ЕММ							30361				
в т.ч. заробітна плата в ЕММ								13023			
заробітна плата робітників								207479			
всього заробітна плата								220502			
Загальновиробничі витрати							110751				295.35
трудомісткість в загальновиробничих витратах											
заробітна плата в загальновиробничих витратах								42649			
ВСЬОГО по розділу							1119435				2756.64
Кошторисна трудомісткість											
Кошторисна заробітна плата								263151			
Розділ № 3 Покрівля											
22	ЕН26-30-1	Улаштування пароізоляційного шару плоских поверхонь з півки поліетиленової	10м2 ізолюваної поверхні	42.72	291.92 121.95	-	12471	5210	-	1.4400	61.52
											-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
23	ЕН26-32-2	Теплоізоляція покриттів і перекриттів зверху виробами з волокнистих і зернистих матеріалів на бітумі	1 м3 ізоляції	42.72	2663.52	-	113786	67231	-	17.4900	747.17
24	С114-62-У	Мати мінераловатні прошиті будівельні, марка М100, 125, товщина 120 мм, тип 3	м3	41.4384	2107.83	-	87345	-	-	-	-
25	ЕН11-11-1	Улаштування стяжок цементних товщиною 20 мм	100м2	4.272	9413.60	107.32	40215	19832	458	56.2500	240.30
26	Е12-1-5	Улаштування покрівель скатних із наплавлених матеріалів у три шари	100м2	4.272	4642.31	99.13	17642	12044	423	1.0323	4.41
27	С111-852	Руберойд покрівельний з крупнозернистою засипкою РКК-350Б	м2	491.28	4129.79	396.64	6775	1694	1694	30.9700	132.30
28	С111-859	Руберойд наплавлений РК-420-1,0	м2	965.472	2819.20	172.22	15225	104317	736	1.5443	6.60
Разом прямих витрат по розділу № 3							293459	104317	2152		1181.29
Разом прями витрати по розділу в тому числі:						грн.	293459		1159		11.01
вартість матеріалів, виробів і конструкцій						грн.	186990				
вартість ЕММ						грн.	2152				
в т.ч. заробітна плата в ЕММ						грн.		1159			
заробітна плата робітників						грн.		104317			
всього заробітна плата						грн.		105476			
Загальновиборничі витрати						грн.	48923				
трудоємність в загальновиборничих витратах						люд-г		17390			120.44
заробітна плата в загальновиборничих витратах						грн.					
ВСЬОГО по розділу						грн.	342382				1312.74
Кошторисна трудоємність						люд-г		122866			
Кошторисна заробітна плата						грн.					
Розділ № 4 Оздоблювальні роботи											
29	ЕН15-36-1	Полішене шпукатурення цементно-вапняним розчином по каменю стін механізованим способом	100м2	4.58	7985.20	349.35	36572	34954	1600	77.2300	353.71
						300.30			1375	3.7044	16.97
30	С1425-11702	Розчин готовий опоряджувальний цементно-вапняковий 1:1:6	м3	8.6562	1959.78		16964				
31	Е34-59-2	Фарбування поверхонь стін водоемульсійною фарбою	100м2	4.58	14457.66	360.24	66216	64566	1650	153.0000	700.74
						76.31			349	0.8383	3.84

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
32	C111-359	Фарба водно-дисперсійна повніціацетатна Э-ВА-27Т біла	т	0.07328	21360.31		1565				
		Разом прямих витрат по розділу № 4					121317	99520	3250		1054.45
		Разом прямі витрати по розділу в тому числі:				грн.	121317		1724		20.81
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій				грн.	18547				
		вартість ЕММ				грн.	3250				
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ				грн.		1724			
		заробітна плата робітників				грн.		99520			
		всього заробітна плата				грн.		101244			
		Загальновиборничі витрати				грн.	47207				
		трудомісткість в загальновиборничих витратах				люд-г					117.17
		заробітна плата в загальновиборничих витратах				грн.		16919			
		ВСЬОГО по розділу				грн.	168524				1192.43
		Кошторисна трудомісткість				люд-г					
		Кошторисна заробітна плата				грн.		118163			
		Розділ № 5 Прорізи									
33	ЕН10-26-1	Установлення дверних блоків у зовнішніх і внутрішніх прорізах кам'яних стін, площа прорізу до 3 м2	100м2	1.296	24826.19	5394.13	32175	16099	6991	139.6700	181.01
					12422.25	2271.13			2943	18.9640	24.58
34	C126-384	Двері із алюмінієвих сплавів з розпашними одинарними повністю заскленими однополюсними полотнами без середнього імпосту з притвором та порогом, ДАО 21-10П	шт	61.71552	11032.57		680881				
35	ЕН10-20-3	Заповнення віконних прорізів готовими блоками площею до 3 м2 з металлопластику в кам'яних стінах житлових і громадських будівель	100м2	1.718	14859.02	685.86	25528	18700	1178	113.3500	194.74
					10885.00	533.28			916	5.3966	9.27
36	K53-6131-P007	Блоки віконні з роздільними стулками марки ОР12-9 ГОСТ 11214-86	шт	159.06962	5157.98		820478				
		Разом прямих витрат по розділу № 5					1559062	34799	8169		375.75
		Разом прямі витрати по розділу в тому числі:				грн.	1559062		3859		33.85

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій				грн.	1516094				
		вартість ЕММ				грн.	8169				
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ				грн.	3859				
		заробітна плата робітників				грн.	34799				
		всього заробітна плата				грн.	38658				
		Загальновиробничі витрати				грн.	18889				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах				люд-г					49.15
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.	7097				
		ВСЬОГО по розділу				грн.	1577951				458.75
		Кошторисна трудомісткість				люд-г					
		Кошторисна заробітна плата				грн.	45755				
		Розділ № 6 Опорядження внутрішнє									
37	ЕН15-36-1	Полішене шпукатування цементно-вапняним розчином по каменю стін механізованим способом	100м2	20.173	7985.20	349.35	161085	153958	7047	77.2300	1557.96
					7631.87	300.30			6058	3.7044	74.73
38	С1425-11702	Розчин готовий опоряджувальний цементно-вапняковий 1:1:6	м3	38.12697	1959.78		74720				
39	Е34-59-5	Фарбування поверхонь стель водоемульсійною фарбою	100м2	0.596	14831.61	457.77	8840	8567	273	156.0000	92.98
					14373.84	96.79			58	1.0633	0.63
40	С111-359	Фарба водно-дисперсійна полівінілацетатна Э-ВА-27Т біла	т	0.009536	21360.31		204				
41	Е34-59-2	Фарбування поверхонь стін водоемульсійною фарбою	100м2	34.52	14457.66	360.24	499078	486643	12435	153.0000	5281.56
					14097.42	76.31			2634	0.8383	28.94
42	С111-359	Фарба водно-дисперсійна полівінілацетатна Э-ВА-27Т біла	т	0.55232	21360.31		11798				
43	ЕН15-25-1	Облицювання поверхонь стін керамічними плитками на розчині із сухої клеючої суміші, число плиток в 1 м2 до 7 шт	100м2	0.704	21435.82	39.24	15091	14859	28	234.5700	165.14
					21106.61	36.24			26	0.3774	0.27
44	С111-2001-1	Кольоровий шов 2-5мм Ceresit CE 33 СУПЕР	кг	28.5824	40.30		1152				
45	П2016-2166	Суміш клейова Ceresit CM 11	кг	457.6	279.60		127945				
46	С111-265	Плитки керамічні для внутрішнього облицювання стін рельєфні кольорові [однobarвні] із завалом 3 4-х боків	м2	71.104	186.20		13240				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
47	ЕН11-15-1	Улаштування покриттів бетонних товщиною 30 мм	100м2	0.314	4983.04	161.56	1565	1497	51	57.0400	17.91
48	С1424-11621	Суміші бетонні готові важкі, клас бетону В15 [М200], крупність заповнювача більше 10 до 20 мм	м3	0.96084	4767.40	149.23	2006	47	1.5540		0.49
49	ЕН15-25-1	Облицювання поверхонь стін керамічними плитками на розчині із сухої клеючої суміші, число плиток в 1 м2 до 7 шт	100м2	0.704	107507.00	39.24	75685	14859	28	234.5700	165.14
50	С111-265	Плитки керамічні для внутрішнього облицювання стін рельєфні кольорові [однобарвні] із завалом з 4-х боків	м2	71.104	186.20	36.24	13240		26	0.3774	0.27
51	ЕН15-251-4	Обклеювання стель простими і середньої цупкості шпалерами	100м2	2.041	4443.35	1.15	9069	8347	2	43.8900	89.58
52	С111-1705	Шпалери звичайної якості	100м2	2.30633	4089.67	1.07	2468		2	0.0111	0.02
53	Е35-52-121 К148=1,00	Улаштування бетонних підлог	100м3	0.314	1069.97	-	8213	8213	-	315.4500	99.05
54	С1424-11620	Суміші бетонні готові важкі, клас бетону В10 [М150], крупність заповнювача більше 10 до 20 мм	м3	32.028	26156.45	-	63493		-	-	-
55	ЕН11-29-2	Улаштування покриттів з керамічних плиток на розчині із сухої клеючої суміші, кількість плиток в 1 м2 понад 7 до 12 шт	100м2	1.744	1982.43	41.54	147534	25885	72	164.9500	287.67
56	П179-70	Плитки керамічні	м2	177.888	14842.20	38.37			67	0.3996	0.70
57	ЕН11-39-3	Улаштування покриттів з лінолеуму ПВХ-TARGET на клеї зі зварюванням полотнища у стиках	100м2	2.907	202.50	9.23	36022	18323	27	70.0500	203.64
58	С111-542	Лінолеум полівінілхлоридний багатопаровий та одношаровий без підоснови, марка МП, товщина 1,5 мм	м2	296.514	14997.67	8.53	43598		25	0.0888	0.26
Разом прямих витрат по розділу № 6							1343233	741151	19963		7960.63
Прямі витрати будівельних робіт						грн.	1271527		8943		106.31
вартість матеріалів, виробів і конструкцій						грн.	518626				
вартість ЕММ						грн.	19963				
в т.ч. заробітна плата в ЕММ						грн.					8943

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		заробітна плата робітників				грн.		732938			
		всього заробітна плата				грн.		741881			
		витрати труда робітників				люд-г					7862
		витрати труда в ЕММ				люд-г					106
		всього витрати труда				люд-г					7968
		Загальновиробничі витрати				грн.	352203				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах				люд-г					890
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.		128581			
		Всього вартість будівельних робіт				грн.	1623730				
		Прямі вибійні витрати				грн.	71706				
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій				грн.	63493				
		заробітна плата робітників				грн.		8213			
		всього заробітна плата				грн.		8213			
		витрати труда робітників				люд-г					99
		всього витрати труда				люд-г					99
		Загальновиробничі витрати				грн.					6209
		трудомісткість в загальновиробничих витратах				люд-г					21
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.		3061			
		ВСЬОГО зайовних витрат				грн.	77915				
		Разом прямі витрати по розділу				грн.	1343233				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій				грн.	582119				
		вартість ЕММ				грн.	19963				
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ				грн.		8943			
		заробітна плата робітників				грн.		741151			
		всього заробітна плата				грн.		750094			
		Загальновиробничі витрати				грн.	358412				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах				люд-г					911.65
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.		131642			
		ВСЬОГО по розділу				грн.	1701645				
		Кошторисна трудомісткість				люд-г					8978.59
		Кошторисна заробітна плата				грн.	881736				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
59	Е31-18-1	Розділ № 7 Цоколь										
		Улаштування асфальтового вимощення на щелебевій основі товщиною 20 см	100м2	0.952	29080.71	685.25	27685	3667	652	49.3300	46.96	
60	С1421-9846	Суміші асфальтобетонні гарячі і теплі [асфальтобетон щільний] (дорожні)(аеродромні), що застосовуються у верхніх шарах покриттів, піщані, тип Д, марка 2	т	11.16696	3851.69 2513.98	293.27	28074		279	2.6621	2.53	
		Разом прямих витрат по розділу № 7					55759	3667	652		46.96	
		Разом прямих витрат по розділу				грн.	55759		279		2.53	
		в тому числі:										
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій				грн.	51440					
		вартість ЕММ				грн.	652					
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ				грн.		279				
		заробітна плата робітників				грн.		3667				
		всього заробітна плата				грн.		3946				
		Загальновиробничі витрати				грн.	2227					
		трудоємність в загальновиробничих витратах				люд-г					6.53	
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.		943				
		ВСЬОГО по розділу				грн.	57986					
		Кошторисна трудоємність				люд-г					56.02	
		Кошторисна заробітна плата				грн.		4889				
		Разом прямих витрат по кошторису					5507840	1400756	95580		15340.66	
		Прямі витрати будівельних робіт				грн.	5436134					
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій				грн.	3948011					
		вартість ЕММ				грн.	95580					
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ				грн.		42296				
		заробітна плата робітників				грн.		1392543				
		всього заробітна плата				грн.		1434839				
		витрати труда робітників				люд-г					15242	
		витрати труда в ЕММ				люд-г					405	
		всього витрати труда				люд-г					15647	
		Загальновиробничі витрати				грн.	692272					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		трудомісткість в загальновиробничих витратах				люд-г						1778
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.		256739				
		Всього вартість будівельних робіт				грн.	6128406					
		Прямі вибійні витрати				грн.	71706					
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій				грн.	63493					
		заробітна плата робітників				грн.		8213				
		всього заробітна плата				грн.		8213				99
		витрати труда робітників				люд-г						
		всього витрати труда				люд-г						99
		Загальновиробничі витрати				грн.						6209
		трудомісткість в загальновиробничих витратах				люд-г						21
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.		3061				
		ВСЬОГО забойних витрат				грн.	77915					
		Прямі витрати гірничопрохідницьких робіт				грн.	71706					
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій				грн.	63493					
		заробітна плата робітників				грн.		8213				
		всього заробітна плата				грн.		8213				99
		витрати труда робітників				люд-г						
		всього витрати труда				люд-г						99
		Загальновиробничі витрати				грн.	6209					
		трудомісткість в загальновиробничих витратах				люд-г						21
		заробітна плата в загальновиробничих витратах				грн.		3061				
		Всього вартість гірничопрохідницьких робіт				грн.	77915					
		Разом прямі витрати				грн.	5507840					
		в тому числі:										
		вартість матеріалів, виробів і конструкцій				грн.	4011504					
		вартість ЕММ				грн.	95580					
		в т.ч. заробітна плата в ЕММ				грн.		42296				
		заробітна плата робітників				грн.		1400756				
		всього заробітна плата				грн.		1443052				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Загальновиробничі витрати				грн.	698481					
		трудоємність в загальновиробничих витратах				люд-г						1799,18
		заробітна плага в загальновиробничих витратах				грн.		259800				
		ВСЬОГО по кошторису				грн.	6206321					
		Кошторисна трудоємність				люд-г						17544,85
		Кошторисна заробітна плага				грн.		1702852				

Склав

_____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірів

_____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Проект будівництва адміністративної будівлі поєднаного з виробничим комплексом в м. Кривий Ріг
(найменування об'єкта будівництва)

Об'єктний кошторис № 02-001

на будівництво Будівництво адміністративної будівлі
(найменування будинку, будівлі, споруди, лінійного об'єкта інженерно-транспортної інфраструктури)

Кошторисна вартість 6760.437 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість 18.53472 тис. люд.-год
Кошторисна заробітна плата 1796.536 тис. грн.
Вимірник одиничної вартості

Складений в поточних цінах станом на 14 червня 2021 р.

№ п/п	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			Кошторисна заробітна плата, тис.грн.	Показники одиничної вартості	
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	всього			трудо-місткість, тис. люд.год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	02-001-001	1. Роботи нульового циклу	554.116		554.116	0.98987	93.684	
2	02-001-002	2. Зведення будівлі	6206.321		6206.321	17.54485	1702.852	
		Всього по кошторису	6760.437		6760.437	18.53472	1796.536	

Головний інженер проекту _____ [підпис (ініціали, прізвище)]

Керівник _____ [підпис (ініціали, прізвище)]
(найменування) відділу

Склав _____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Проект будівництва адміністративної будівлі поєднаною з виробничим комплексом в м. Кривий Ріг
(найменування об'єкта будівництва)

ВІДОМІСТЬ РЕСУРСІВ

до Договірної ціни № 1

№ п/п	Шифр ресурсу	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Поточна ціна за одиницю, грн.	у тому числі:		
						відпускна ціна, грн.	трансп. складова, грн.	загот. складські витрати, грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. Витрати труда								
1	1	Витрати труда робітників-будівельників	люд.год.	16036.52	91.08	-	-	-
2		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-будівельниками	розряд	3.80	-	-	-	-
3		Витрати труда гірничих робітників	люд.год.	99.05	82.92	-	-	-
4		Середній розряд робіт, що виконуються гірничими робітниками	розряд	4.40	-	-	-	-
		в тому числі:		-	-	-	-	-
5	1.6	- шахтна поверхня	люд.год.	7.18	24.79	-	-	-
6		середній розряд робіт	розряд	3.00	-	-	-	-
7	1.8	- підземні 0 група	люд.год.	91.87	87.46	-	-	-
8		середній розряд робіт	розряд	4.50	-	-	-	-
9	3	Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	люд.год.	494.74	106.5408	-	-	-
10		Середній розряд ланки робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	розряд	4.90	-	-	-	-
11		Витрати труда робітників, заробітна плата яких передбачена в загальновиробничих витратах	люд.год.	1904.41	144.3996	-	-	-
12		Разом загальна кошторисна трудомісткість	люд.год.	18534.72	96.9281	-	-	-
13		Середній розряд робіт	розряд	3.80	-	-	-	-
II. Будівельні машини та механізми								
1	CH212-101	Автогудронатори, місткість 3500 л	маш-г	0.0476	562.89	-	-	-
					27	-	-	-
2	CH201-12	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 5 т	маш-г	38.10876	259.88	-	-	-
					9904	-	-	-
3	CH203-101	Автовантажувачі, вантажопідйомність 5 т	маш-г	0.0213	340.43	-	-	-
					7	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	CH234-102	Агрегати фарбувальні високого тиску для фарбування поверхонь конструкцій, потужність 2 кВт	маш-г	1644.165	8.67			
					14255			
5	CH207-148	Бульдозери, потужність 59 кВт [80 к.с.]	маш-г	9.85715	373.51			
					3682			
6	CH206-247	Екскаватори одноковшеві дизельні на гусеничному ході, місткість ковша 0,5 м3	маш-г	15.13	423.47			
					6407			
7	CH212-906	Котки дорожні самохідні вібраційні гладковальцеві, маса 8 т	маш-г	1.87544	308.49			
					579			
8	CH202-1141	Крани на автомобільному ході, вантажопідйомність 10 т	маш-г	177.62167784	426.66			
				7	75784			
9	CH203-1090	Підіймачі вантажопасажирські, вантажопідйомність 0,8 т	маш-г	7.66228	153.78			
					1178			
10	CH203-1080	Підіймачі щоглові будівельні, вантажопідйомність 0,5 т	маш-г	5.77209	115.40			
					666			
11	CH211-255	Розчинонасоси, продуктивність 3 м3/год	маш-г	84.90279	101.85			
					8647			
12	CH204-502	Установка для зварювання ручного дугового [постійного струму]	маш-г	4.2294	26.27			
					111			
		Разом:	грн.	-	121247			

III. Механізований інструмент

1	CH211-101	Бадді, місткість 2 м3	маш-г	53.037				
2	CH270-117	Вібратори глибинні	маш-г	31.95				
3	CH270-116	Вібратори поверхневі	маш-г	16.34542				
4	CH270-115	Дрилі електричні	маш-г	11.61248				
5	CH270-108	Котли бітумні пересувні, місткість 400 л	маш-г	30.7584				
6	CH203-403	Лебідки електричні, тягове зусилля до 19,62 кН [2 т]	маш-г	49.128				
7	CH270-224	Пальник газопламеневий	маш-г	48.61536				
8	CH270-135	Перфоратори електричні	маш-г	16.87076				
9	CH270-90	Пилка дискова електрична	маш-г	27.52032				
10	CH270-163	Прес ручний	маш-г	9.7524				
11	CH270-250	Станок для різання керамічної плитки	маш-год	25.87904				
12	CH205-920	Фен для зварювання поліетиленових листів	маш-г	27.84906				
13	CH270-119	Шурупверти	маш-г	13.79554				
		Разом вартість ресурсів, спожитих механізованим інструментом і врахованих в вартості матеріалів	грн.	-	1510			

IV. Будівельні матеріали, вироби та конструкції

1	C111-79	Бітуми нафтові для покрівельних мастик, марка БНМ-55/60 [336,79 грн/т * 1,05 т]	т	3.8448	11955.26	11367.21	353.63	234.42
					45966	43705	1360	901
2	C111-1554	Бітуми нафтові дорожні БНД-40/60, перший сорт [373,34 грн/т * 1,03 т]	т	0.07616	12161.27	11538.27	384.54	238.46
					926	879	29	18

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	*C1550-39	Багатофункціональна ґрунтовка Thomsit R 766 [292,14 грн/т * 0,00103 т]	кг	59.3028	164.45	160.93	0.30	3.22
					9752	9544	18	191
4	K53-6131-P00 7	Блоки віконні з роздільними стулками марки ОР12-9 ГОСТ 11214-86 [225,28 грн/т * 0,044 т]	шт	159.06962	5157.98	5046.93	9.91	101.14
					820478	802813	1576	16088
5	C111-253	Вапно будівельне негашене ґрудкове, сорт 1 [292,14 грн/т * 1,0 т]	т	0.05325	5369.65	4972.22	292.14	105.29
					286	265	16	6
6	C142-10-2	Вода	м3	41.000305	11.38	11.38000	-	-
					467	467	-	-
7	C111-219	Гіпсові в'язучі Г-3 [292,14 грн/т * 1,01 т]	т	0.020736	3120.13	2763.89	295.06	61.18
					65	57	6	1
8	C124-5	Гарячекатана арматурна сталь гладка, клас А-1, діаметр 14 мм [173,01 грн/т * 1,0 т]	т	0.0114	14831.03	14367.22	173.01	290.80
					169	164	2	3
9	C124-11	Гарячекатана арматурна сталь періодичного профілю, клас А-ІІ, діаметр 10 мм [173,01 грн/т * 1,0 т]	т	0.7224	15879.90	15395.52	173.01	311.37
					11472	11122	125	225
10	*П2016-2216	Герметик силіконовий	л	20.23804	100.00	100.00	-	-
					2024	2024	-	-
11	C111-1624-2	Ґрунтовка глибокого проникнення [292,14 грн/т * 0,0016 т]	л	63.04	13.42	12.69	0.47	0.26
					846	800	30	16
12	C126-384	Двері із алюмінієвих сплавів з розпашними одинарними повністю зашкльованими однополюсними полотнами без середнього імпосту з притвором та порогом, ДАО 21-10П [201,17 грн/т * 0,0225 т]	шт	61.71552	11032.57	10945.91	4.53	82.13
					680881	675533	280	5069
13	C121-777	Деталі кріплення рейок, елементи кріплення підвісних стель, трубопроводів, повітроводів, закладні деталі, деталі кріплення стінових панелей, ворот, 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 [224,57 грн/т * 1,0 т]	т	0.1482	56255.30	55611.96	224.57	418.77
					8337	8242	33	62
14	C112-73	Дошки необрізні з хвойних порід, довжина 4-6,5 м, усі ширини, товщина 25 мм, ІІІ сорт [236,53 грн/т * 0,61 т]	м3	0.0053258	4237.26	4009.90	144.28	83.08
					23	21	1	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	C112-53	Дошки обрізні з хвойних порід, довжина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, товщина 25 мм, III сорт [236,53 грн/т * 0,61 т]	м3	0.57228	4308.77	4080.00	144.28	84.49
					2466	2335	83	48
16	C112-58	Дошки обрізні з хвойних порід, довжина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, товщина 32,40 мм, IV сорт [236,53 грн/т * 0,61 т]	м3	0.83904	3297.78	3088.84	144.28	64.66
					2767	2592	121	54
17	C112-61	Дошки обрізні з хвойних порід, довжина 4-6,5 м, ширина 75-150 мм, товщина 44 мм і більше, III сорт [236,53 грн/т * 0,61 т]	м3	0.213	4082.39	3858.06	144.28	80.05
					870	822	31	17
18	C111-818-1	Дріт сталевий низьковуглецевий різного призначення світлий, діаметр 4,0 мм [173,01 грн/т * 1,0 т]	т	0.0426	20785.66	20205.09	173.01	407.56
					885	861	7	17
19	C111-822	Дріт сталевий низьковуглецевий різного призначення чорний, діаметр 1,6 мм [173,01 грн/т * 1,0 т]	т	0.0399	25365.30	24694.93	173.01	497.36
					1012	985	7	20
20	C111-1608	Дрантя [423,21 грн/т * 0,00113 т]	кг	2.84641	12.72	11.99	0.48	0.25
21	C111-150	Дюбели с калиброванной головкой [россыпью] 4x100 мм [195,64 грн/т * 1,12 т]	т	0.12029436	36	34	1	1
					29623.10	28823.13	219.12	580.85
22	C111-1529	Електроди, діаметр 6 мм, марка Э42 [195,64 грн/т * 1,14 т]	т	0.0228	3563	3467	26	70
					54816.00	53518.15	223.03	1074.82
23	C111-1865	Закріпки металеві [195,64 грн/т * 0,0011 т]	кг	48.6	1250	1220	5	25
					131.71	128.91	0.22	2.58
24	C111-797	Катанка гарячекатана у мотках, діаметр 6,3-6,5 мм [173,01 грн/т * 1,0 т]	т	0.000252	6401	6265	11	125
					18295.64	17763.89	173.01	358.74
25	C1422-11063	Кирпич силикатный одинарный полнотелый, размеры 250x120x65 мм, марка М200 [173,82 грн/т * 3,7 т]	1000шт	88.6106	5	4	-	-
					4459.75	3729.17	643.13	87.45
26	C111-1648	Клей, марка КМЦ [для наклеювання шпалер] [292,14 грн/т * 1,01 т]	т	0.0057148	395181	330444	56988	7749
					125675.96	122916.67	295.06	2464.23
27	C111-2001-1	Кольоровий шов 2-5мм Ceresit CE 33 СУПЕР [292,14 грн/т * 0,00105 т]	кг	136.3424	718	702	2	14
					40.30	39.20	0.31	0.79
28	C111-1638	Круги армовані абразивні відрізи, діаметр 180x3 мм [195,64 грн/т * 0,00042 т]	шт	1.81376	5495	5345	42	108
					34.83	34.07	0.08	0.68
					63	62	-	1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
29	C111-542	Лінолеум полівінілхлоридний багат шаровий та одно шаровий без підоснови, марка МП, товщина 1,5 мм [292,49 грн/т * 0,00303 т]	м2	296.514	91.69	89.00	0.89	1.80
					27187	26390	264	534
30	C111-962	Мастило, солідол жировий "Ж" [292,14 грн/т * 1,28 т]	т	0.00513	31433.27	30442.99	373.94	616.34
31	C114-62-У	Мати мінераловатні прошивні будівельні, марка М100, 125, товщина 120 мм, тип 3 [277,27 грн/т * 0,117 т]	м3	41.4384	161	156	2	3
					2107.83	2034.06	32.44	41.33
32	П2016-2217	Піна монтажна	л	50.5951	87345	84288	1344	1713
					-	-	-	-
33	C111-1720	Плівка поліетиленова [423,21 грн/т * 0,0003 т]	м2	491.28	5.30	5.07	0.13	0.10
34	C111-1714	Пластикат полівінілхлоридний (шнур) [423,21 грн/т * 0,00009 т]	м	104.24502	2604	2491	64	49
					38.97	38.17	0.04	0.76
35	C1414-7782	Плити перекриттів ребристі із важкого, а також легких бетонів щільністю 1600 кг/м3 та більше, довжина понад 3 до 6,6 м, ширина більше 1,4 до 3 м, зведена товщина до 12 см, навантаження на плиту до 900 кгс/м2 [167,03 грн/т * 0,25 т]	м2	1026.0	4062	3979	4	79
					826.08	768.12	41.76	16.20
36	C111-265	Плитки керамічні для внутрішнього облицювання стін рельєфні кольорові [однобарвні] із завалом з 4-х боків [296,29 грн/т * 0,0147 т]	м2	142.208	847558	788091	42846	16621
					186.20	178.19	4.36	3.65
37	*П179-70	Плитки керамические	м2	177.888	26479	25340	620	519
					202.50	202.50	-	-
38	C1546-66	Пропан-бутан технічний [292,14 грн/т * 0,01856 т]	м3	115.344	36022	36022	-	-
39	C1425-11683	Розчин готовий кладковий важкий цементний, марка М100 [214,59 грн/т * 2,2 т]	м3	0.0209	33.85	27.77	5.42	0.66
					2003.47	1492.09	472.10	39.28
40	C1425-11684	Розчин готовий кладковий важкий цементний, марка М150 [214,59 грн/т * 2,2 т]	м3	8.71488	42	31	10	1
					2262.29	1745.83	472.10	44.36
41	C1425-11687	Розчин готовий кладковий важкий цементно-вапняковий, марка М25 [214,59 грн/т * 2,2 т]	м3	53.976	19716	15215	4114	387
					2001.37	1490.03	472.10	39.24
42	C1425-11688	Розчин готовий кладковий важкий цементно-вапняковий, марка М50 [214,59 грн/т * 2,2 т]	м3	17.18528	108026	80426	25482	2118
					2191.55	1676.48	472.10	42.97
					37662	28811	8113	738

1	2	3	4	5	6	7	8	9
43	C1425-11702	Розчин готовий опоряджувальний цементно-вапняковий 1:1:6 [214,59 грн/т * 2,2 т]	м3	46.78317	1959.78	1449.25	472.10	38.43
					91685	67801	22086	1798
44	C111-859	Руберойд наплавлюваний РК-420-1,0 [292,49 грн/т * 0,00374 т]	м2	965.472	15.77	14.37	1.09	0.31
					15225	13874	1052	299
45	C111-857	Руберойд підкладний з пиловидною засипкою РПП-300Б [292,49 грн/т * 0,00126 т]	м2	95.76	12.58	11.96	0.37	0.25
					1205	1145	35	24
46	C111-852	Руберойд покрівельний з крупнозернистою засипкою РКК-350Б [292,49 грн/т * 0,00253 т]	м2	491.28	13.79	12.78	0.74	0.27
					6775	6279	364	133
47	C111-1757	Рядно [292,14 грн/т * 0,0003 т]	м2	230.844	25.88	25.28	0.09	0.51
					5974	5836	21	118
48	*П2016-2215	Свердла металеві, діаметр 10 мм	шт	0.0072156	78.00	78.00	-	-
					1	1	-	-
49	C111-1591	Смола кам'яновугільна для дорожнього будівництва [336,79 грн/т * 1,13 т]	т	0.03061152	8807.43	8254.17	380.57	172.69
					270	253	12	5
50	C111-1683	Стрічка поліетиленова з липким шаром, марка А [423,21 грн/т * 0,00113 т]	кг	31.69824	146.93	143.57	0.48	2.88
					4657	4551	15	91
51	*П2016-2166	Суміш клейова Ceresit CM 11	кг	457.6	279.60	279.60	-	-
					127945	127945	-	-
52	*П2016-2166	Суміш клейова Ceresit CM 11	кг	1364.48	129.90	129.90	-	-
					177246	177246	-	-
53	C1421-9846	Суміші асфальтобетонні гарячі і теплі [асфальтобетон щільний] (дорожні)(аеродромні), що застосовуються у верхніх шарах покриттів, піщані, тип Д, марка 2 [217,91 грн/т * 1,0 т]	т	11.16696	2513.98	2246.78	217.91	49.29
					28074	25090	2433	550
54	C1424-11620	Суміші бетонні готові важкі, клас бетону В10 [M150], крупність заповнювача більше 10 до 20 мм [214,59 грн/т * 2,4 т]	м3	32.028	1982.43	1428.54	515.02	38.87
					63493	45753	16495	1245
55	C1424-11633	Суміші бетонні готові важкі, клас бетону В15 [M200], крупність заповнювача 10 мм і менше [214,59 грн/т * 2,4 т]	м3	17.9084	2170.41	1612.83	515.02	42.56
					38869	28883	9223	762
56	C1424-11621	Суміші бетонні готові важкі, клас бетону В15 [M200], крупність заповнювача більше 10 до 20 мм [214,59 грн/т * 2,4 т]	м3	0.96084	2087.85	1531.89	515.02	40.94
					2006	1472	495	39

1	2	3	4	5	6	7	8	9
57	C1424-11598	Суміші бетонні готові важкі, клас бетону В7,5 [М100], крупність заповнювача більше 40 мм [214,59 грн/т * 2,4 т]	м3	217.26	1785.88	1235.84	515.02	35.02
					388000	268499	111893	7608
58	K58-9121-254 4	Сходові марші залізобетонні марки ЛІМ27.11.14-4 серія 1.151.1-6 вип.1,2 [144,11 грн/т * 1,33 т]	шт	2.0	2760.86	2515.06	191.67	54.13
					5522	5030	383	108
59	K58-9121-345 8	Сходові площадки ребристої конструкції марки ЛПФ25.11-5 серія 1.252.1-4 вип 1 приведеною товщиною 14 см [144,11 грн/т * 0,985 т]	шт	1.0	2198.87	2013.80	141.95	43.12
					2199	2014	142	43
60	C111-1762	Толь з крупнозернистою посипкою гідроізоляційна, марка ТГ-350 [292,49 грн/т * 0,0007 т]	м2	115.344	11.06	10.64	0.20	0.22
					1276	1227	23	25
61	*C1550-40	Універсальний клей Thomsit UK 400 для ПВХ, текстильних покриттів на основі з ПВХ, латексу [292,14 грн/т * 0,00103 т]	кг	88.9542	120.06	117.41	0.30	2.35
					10680	10444	27	209
62	C111-359	Фарба водно-дисперсійна полівінілацетатна Э-ВА-27Т біла [292,14 грн/т * 1,11 т]	т	0.635136	21360.31	20617.20	324.28	418.83
					13567	13095	206	266
63	C111-175	Цвяхи будівельні з конічною головкою 4,0x100 мм [195,64 грн/т * 1,12 т]	т	0.040044	28450.51	27673.54	219.12	557.85
					1139	1108	9	22
64	C111-181	Цвяхи будівельні з плоскою головкою 1,8x60 мм [195,64 грн/т * 1,12 т]	т	0.00535248	35708.24	34788.96	219.12	700.16
					191	186	1	4
65	C111-160	Цвяхи опоряджувальні круглі 1,0x16 мм [195,64 грн/т * 1,12 т]	т	0.0027216	50523.43	49313.65	219.12	990.66
					138	134	1	3
66	C1422-10932	Цегла керамічна одинарна повнотіла, розміри 250x120x65 мм, марка М200 [173,82 грн/т * 3,75 т]	1000шт	29.3118	6614.86	5833.33	651.83	129.70
					193893	170985	19106	3802
67	C111-1705	Шпалери звичайної якості [423,21 грн/т * 0,008 т]	100м2	2.30633	1069.97	1045.60	3.39	20.98
					2468	2411	8	48
68	C1421-9471	Щебінь із природного каменю для будівельних робіт, фракція 20-40 мм, марка М400 [255,72 грн/т * 1,5 т]	м3	21.24864	897.80	496.62	383.58	17.60
					19077	10552	8151	374
69	C1421-9468	Щебінь із природного каменю для будівельних робіт, фракція 5[3]-10 мм, марка М400 [255,72 грн/т * 1,5 т]	м3	2.74176	1226.38	818.75	383.58	24.05
					3362	2245	1052	66
70	C123-514-У	Щити опалубки, ширина 300-750 мм, товщина 25 мм [236,53 грн/т * 0,014 т]	м2	95.424	239.14	231.14	3.31	4.69
					22820	22056	316	448
		Разом:	грн.	-	4430927	4021330	337837	71761

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Підсумкові показники								
		Кошторисна трудомісткість (I)	люд.год.	18534.72	1796535	-	-	-
		Будівельні машини та механізми (II)	грн.	-	121247	-	-	-
		Будівельні матеріали, вироби та конструкції (III+IV)	грн.	-	4432437	-	-	-
Ресурси, спожиті будівельними машинами, автотранспортом і механізованим інструментом								
		Бензин	кг	141.938	30.15		4279.4128	
		Дизельне паливо	кг	1174.2794	26.13		30683.7881	
		Електроенергія	квт.г.	1401.7508	3.3595		4705.6105	
		Дрова	м3	3.691	119.13		439.7098	
		Мастильні матеріали	кг	79.4995	72.85		5792.3948	
		Гідравлічна рідина	кг	21.2705	74.42		1583.5546	

Поточні ціни матеріальних ресурсів прийняті станом на 14 червня 2021 р.

* Відмічені ресурси, ціну на які змінено.

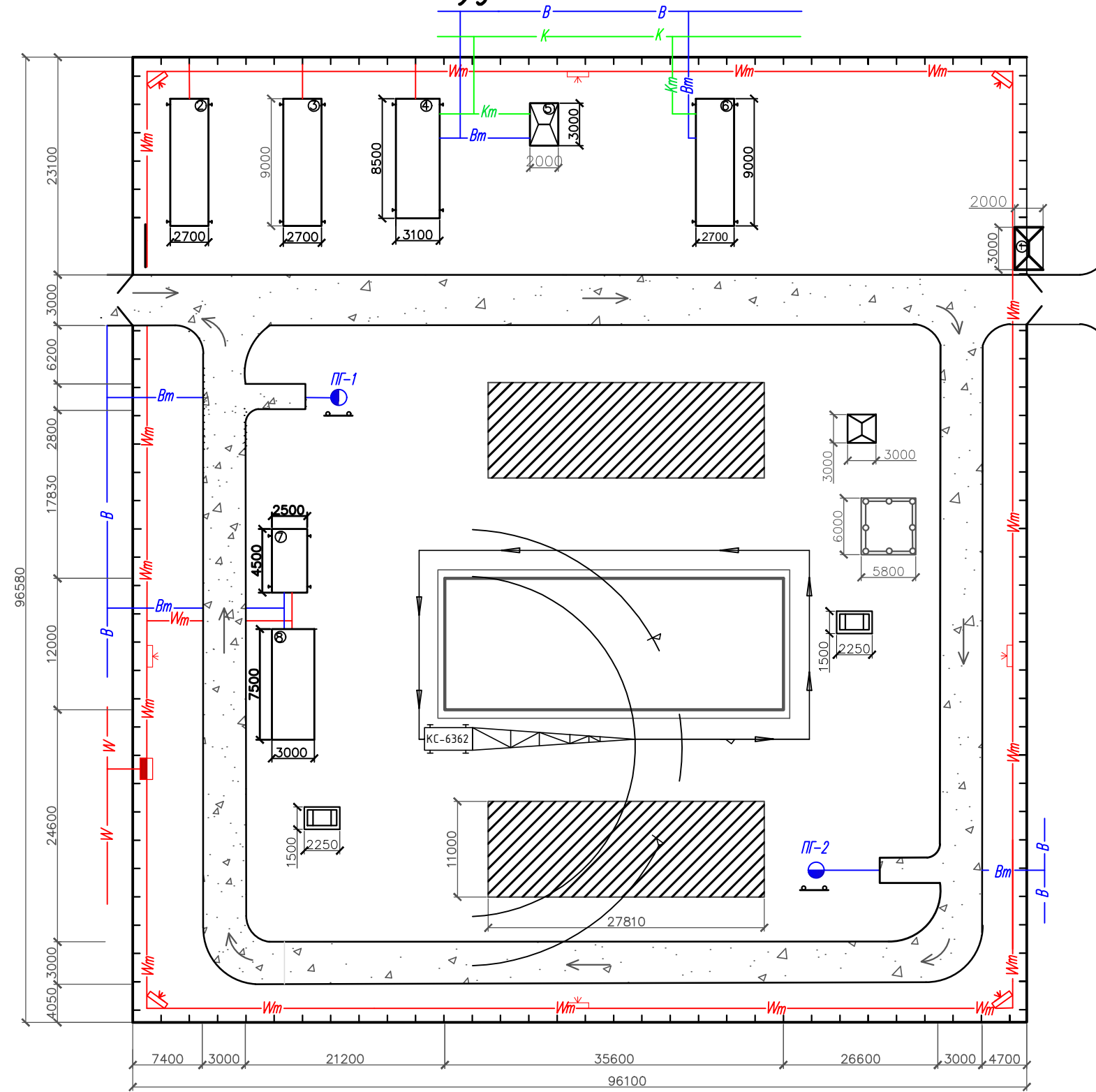
Склав

_____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив

_____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Будгенплан



бул. Вантажна

Експлікація приміщень

Позначення	Найменування	Од. вим.	Кі-сть штук	Площа
1	Прохідна	м ²	1	6
2	Контора	м ²	1	24,3
3	Гардеробна	м ²	1	24,3
4	Душова	м ²	1	26,4
5	Туалет	м ²	1	6
6	Приміщення для прийому їжі	м ²	1	24,3
7	Малярна станція	м ²	1	11,25
8	Штукатурна станція	м ²	1	22,5

Умовні позначення

Позначення	Найменування
	Пожежний щит
	Тимчасова автомобільна дорога
	Електросилава лінія
	Тимчасова електросилава лінія
	Каналізація
	Тимчасова каналізація
	Водопостачання
	Тимчасове водопостачання
	Місце укладання бетонної суміші
	Силовий шкаф
	Пожежний гідрант
	Небезпечна зона
	Монтажна зона
	Відкриті склади
	Тимчасова огорожа
	Прожектори

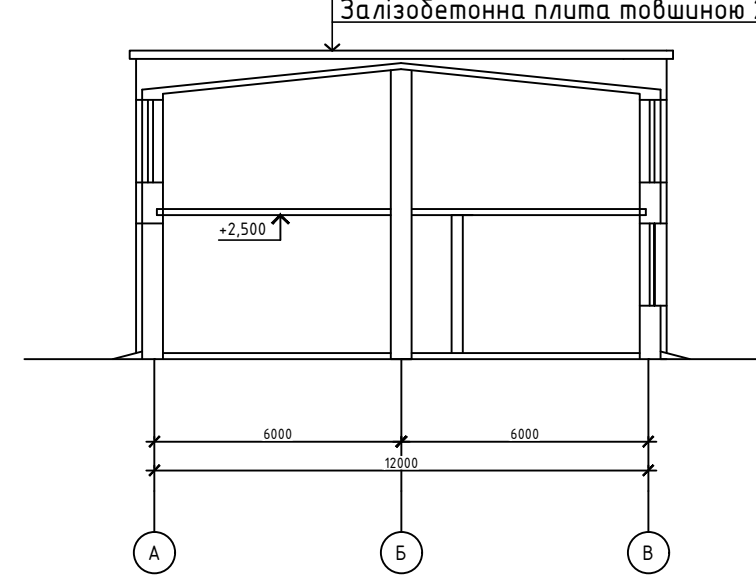
Соголасовано

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

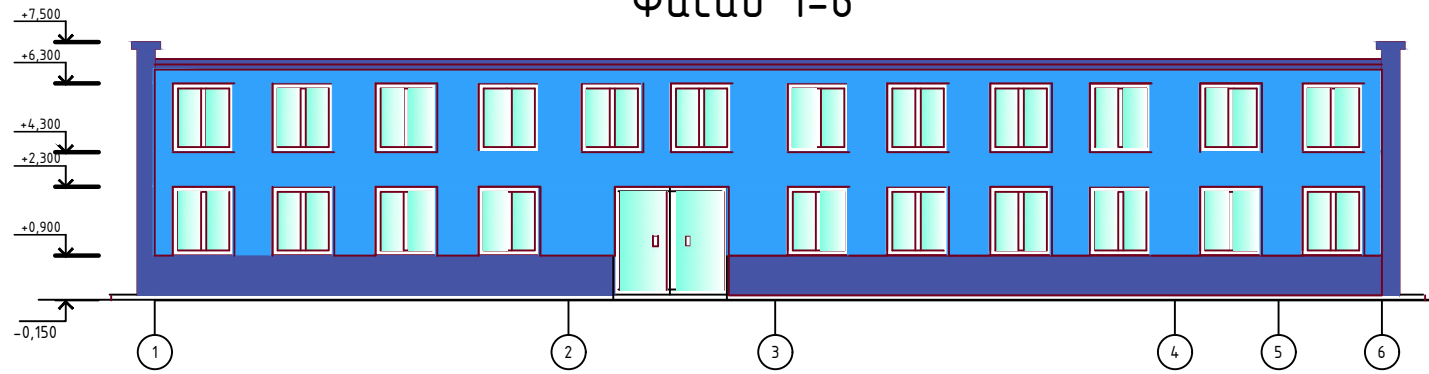
192-БГГМ.ОППб.21.03.01.ТК						
Адміністративно-виробнича будівля						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
ГИП	Кель Д.М.				2021	
Нач. отд.	Халимендик				2021	
Исполн.						
Н. контр.	Кулівар В.В.				2021	
Проект будівництва адміністративної будівлі, поєднаної з виробничим комплексом, в м. Кривий Ріг				Стадия	Лист	Листов
				КР	1	6
Плани, розрізи, схеми, вузли, таблиці				НТУ "ДП". 192-18 ск-1 ФБ		

Розріз 1-1

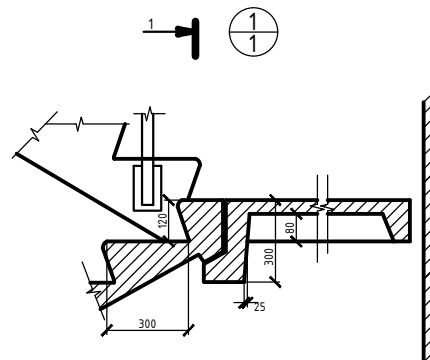
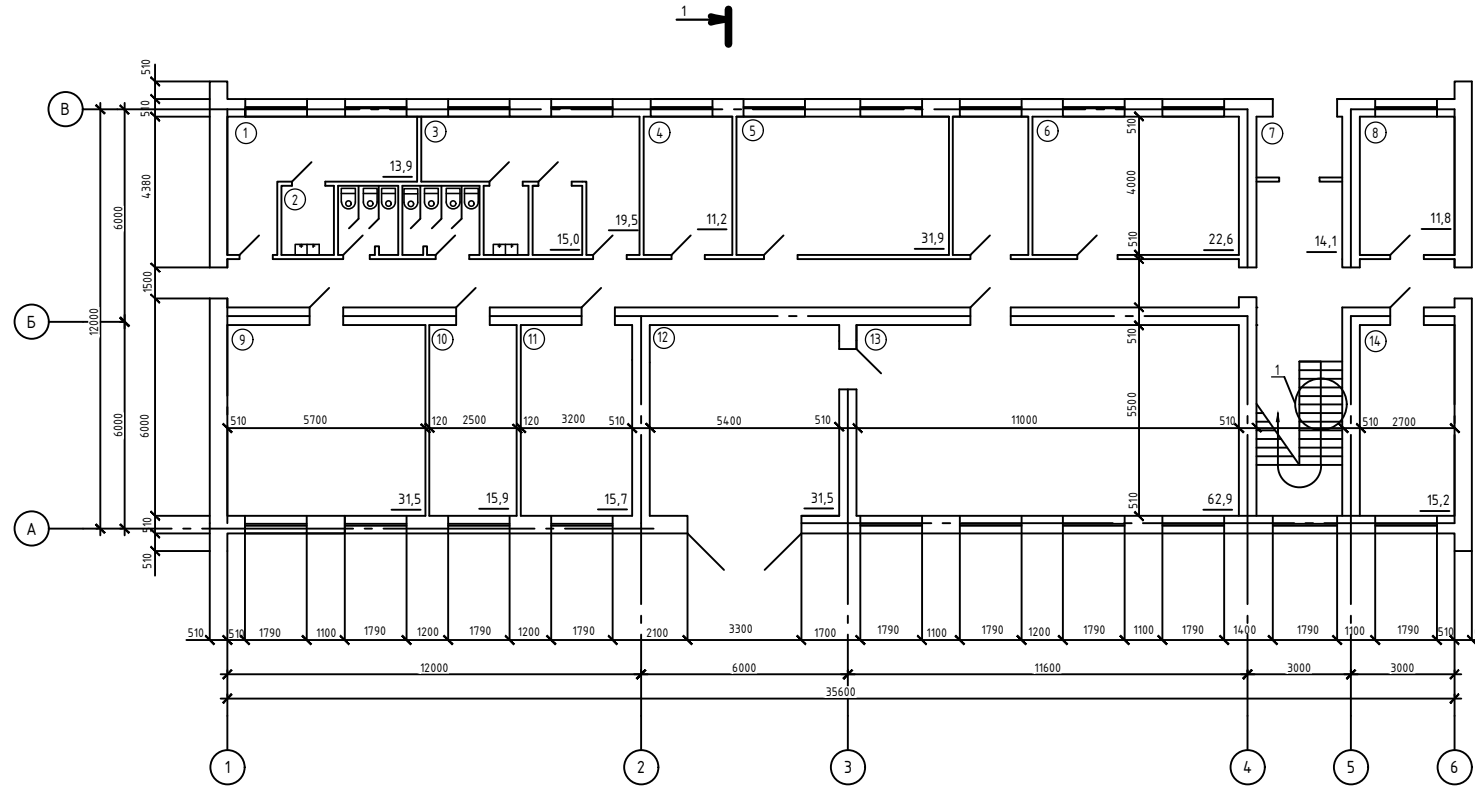
- 1 шар "Екофлекс" Марки ХКП 4.0
- 1 шар "Екофлукс" Марки ХКП 3.0
- Підкладочний рубероїд Марки РПП-350А
- Стяжка цементно-піщана Марки-50
- Теплоізоляція - гравій керамзитовий
- Пароізоляція - 1 шар рубероїду РКМ - 350
- Залізобетонна плита товщиною 220мм



Фасад 1-6



План на відм. 0,000



Експлікація приміщень

Номер приміщення	Найменування	Площа, м ²	Кат. приміщення
1	Жіночій гардероб	13,9	
2	Тцалет для персоналу	15,0	
3	Чоловічий гардероб	19,5	
4	Кімната майстрів	11,2	
5	Лабораторія	31,9	
6	Механічна майстерня	22,6	
7	Вестибюль	14,1	
8	Кімната вахтера	11,8	
9	Зал засідань	31,5	
10	Кімната прийому їжі	15,9	
11	Венткамера	15,7	
12	Прохідна	31,5	
13	Майстерня	62,9	
14	Комора інструментів	15,2	

						192-БГГМ.ОППД.21.03.01.ТК			
						Адміністративно-виробнича будівля			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Проект будівництва адміністративної будівлі, поєднаної з виробничим комплексом, в м. Кривий Ріг	Стадія	Лист	Листов
ГІП	Кель Д.М.				2021		КР	2	6
Нач. отд.	Халимендик				2021				
Исполн.									
Н. контр.	Кулівар В.В.				2021	Плани, розрізи, схеми, вузли, таблиці	НТУ "ДП". 192-18 ск-1 ФБ		

Соголасовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Схема розташування елементів фундаменту

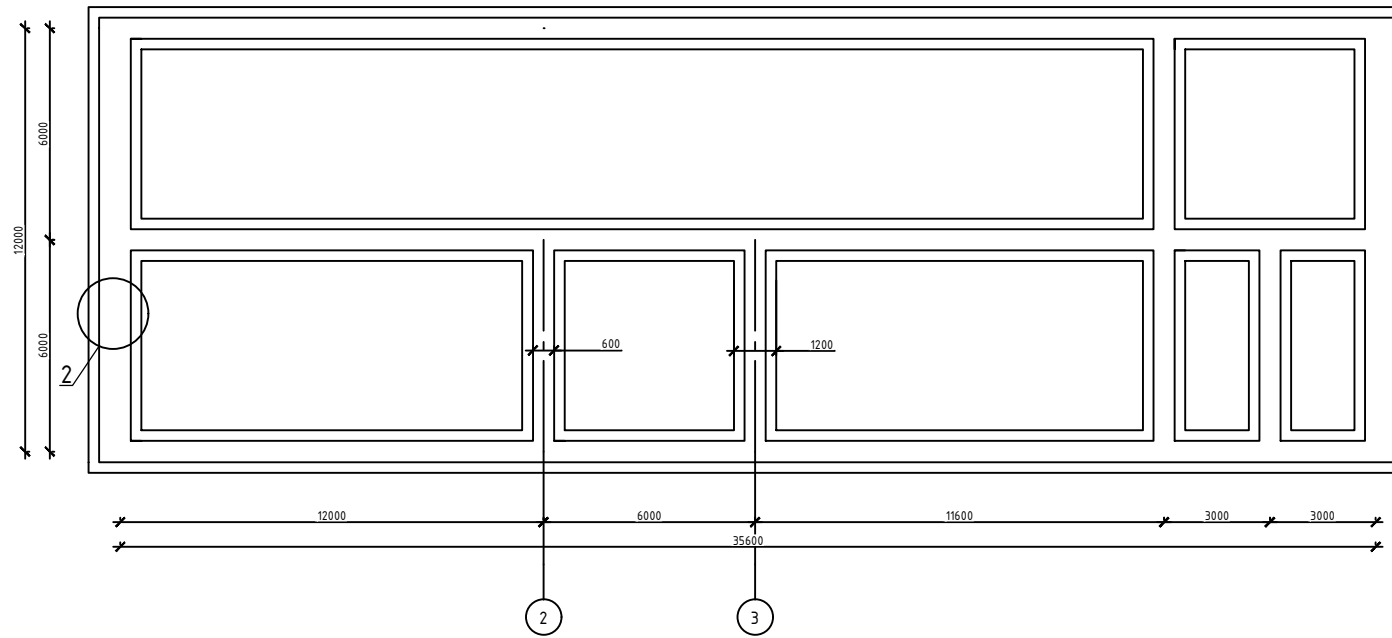
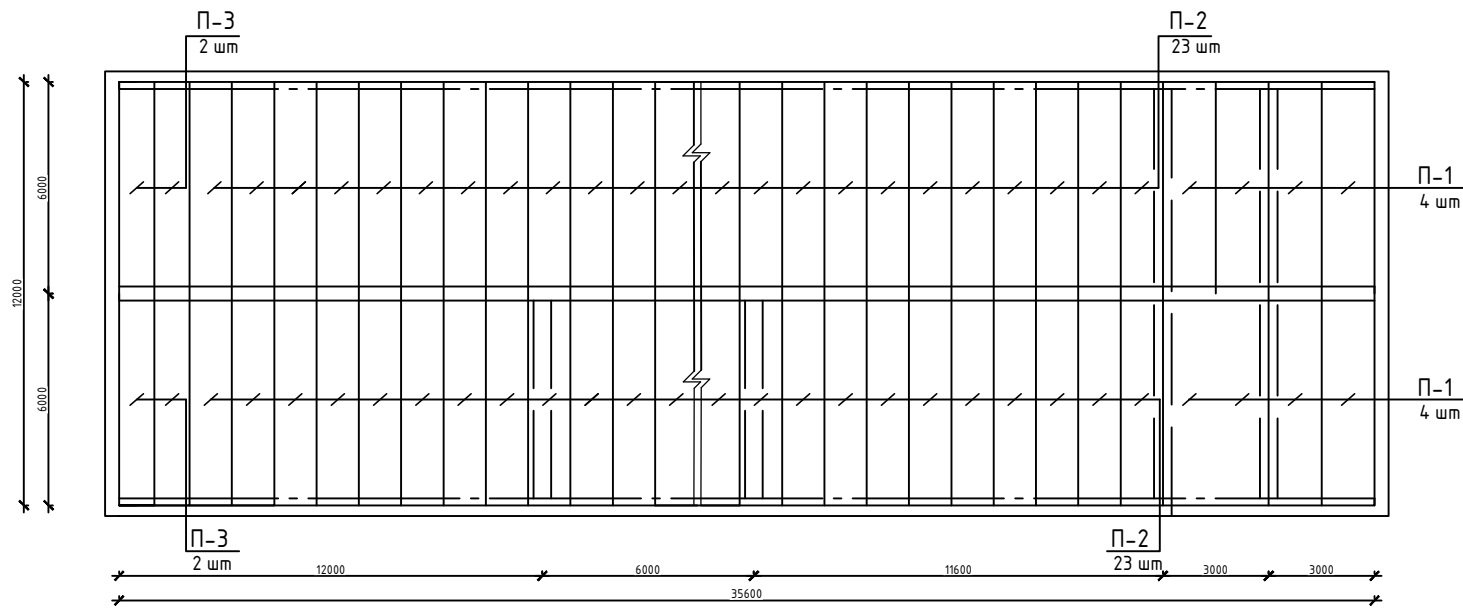
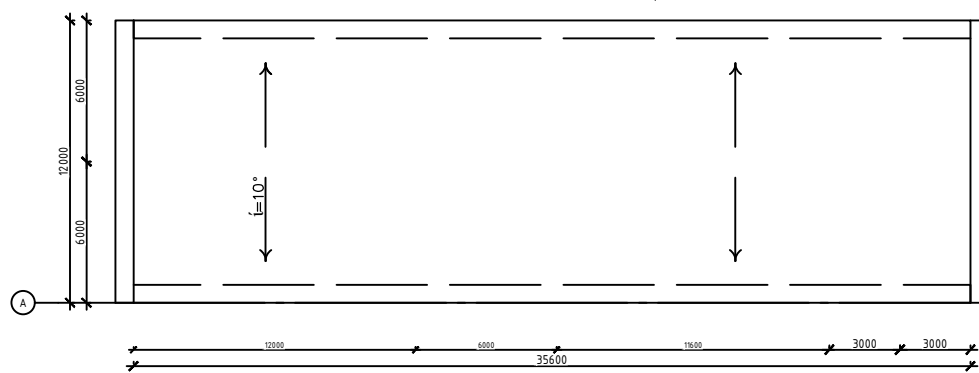


Схема розташування елементів плит перекриття та покриття

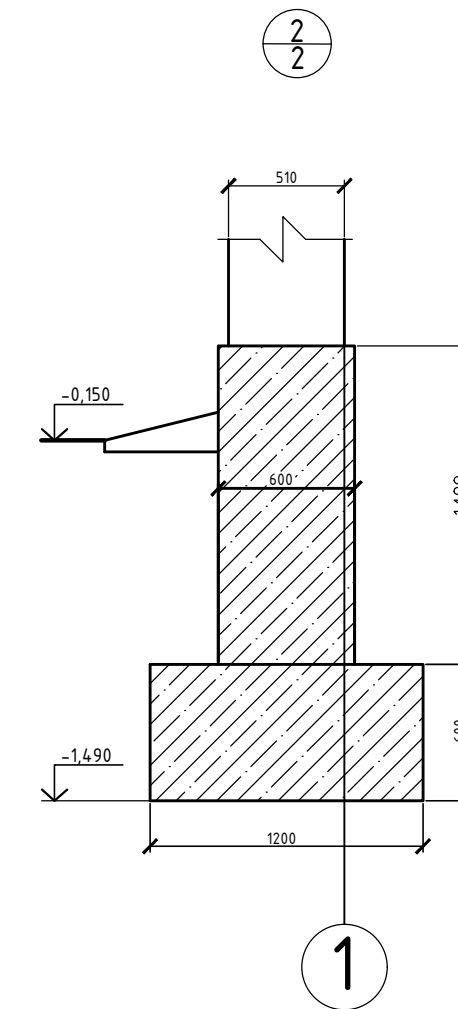


План-схема покрівлі



Специфікація до схеми розташування

Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса од. кг	Примітки
Плити перекриття					
П - 1	Серія 1 141-1 Випуск 65	ПК 60 - 15 - 8 Ам	6	2800	
П - 2	Серія 1 141-1 Випуск 65	ПК 60 - 12 - 8 Ам	46	2100	
П - 3	Серія 1 141-1 Випуск 65	ПК 60 - 10 - 8 Ам	4	1775	
Плити покриття					
П - 1	Серія 1 141-1 Випуск 65	ПК 60 - 15 - 8 Ам	8	2800	
П - 2	Серія 1 141-1 Випуск 65	ПК 60 - 12 - 8 Ам	46	2100	
П - 3	Серія 1 141-1 Випуск 65	ПК 60 - 10 - 8 Ам	4	1775	

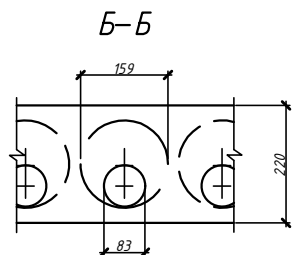
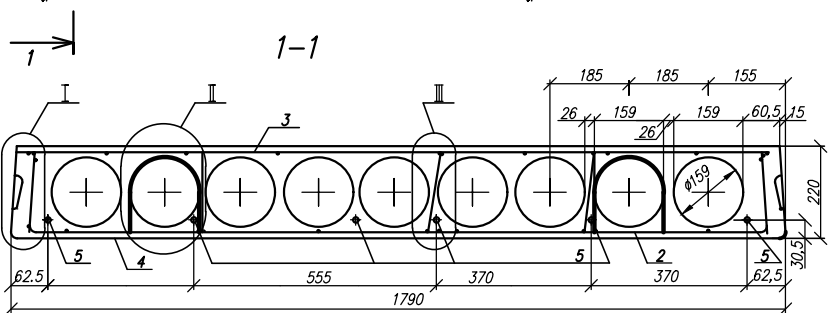
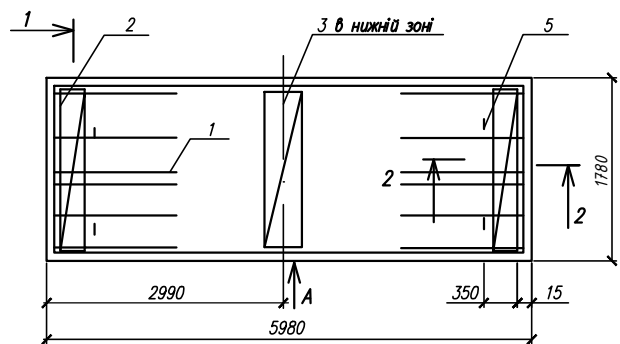


Соголасовано

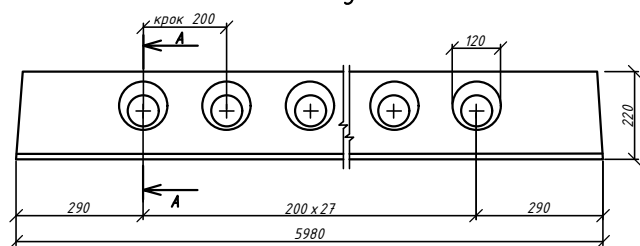
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						192-БГГМ.ОППД.21.03.01.ТК			
						Адміністративно-виробнича будівля			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Проект будівництва адміністративної будівлі, поєднаної з виробничим комплексом, в м. Кривий Ріг	Стадия	Лист	Листов
ГИП				Кель Д.М.	2021		КР	3	6
Нач. отд.				Халимендик	2021				
Исполн.						Плани, розрізи, схеми, вузли, таблиці	НТУ "ДП". 192-18 ск-1 ФБ		
Н. контр.				Кулівар В.В.	2021		Формат		

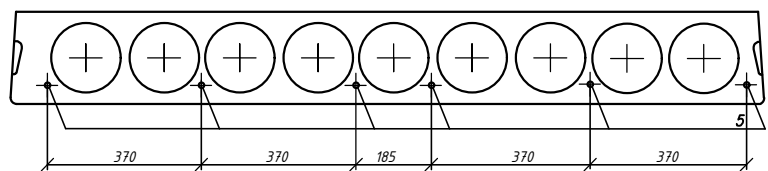
Загальний вид



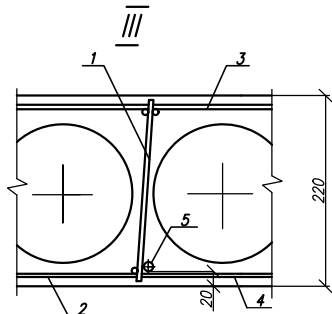
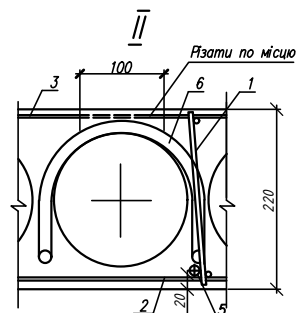
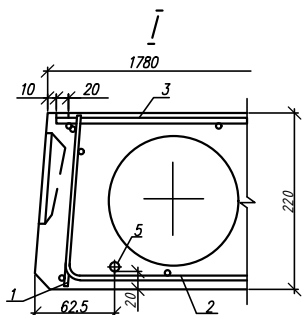
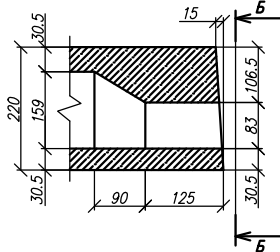
Вид А



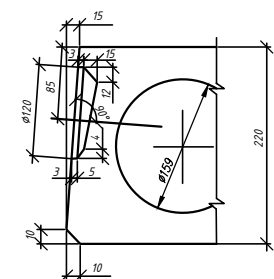
Розташування напружених стрижнів



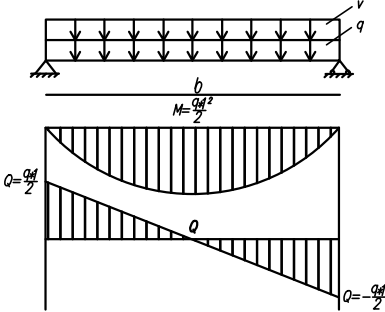
2-2



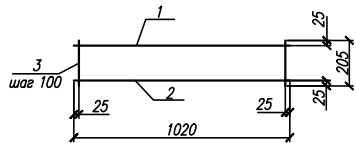
А-А



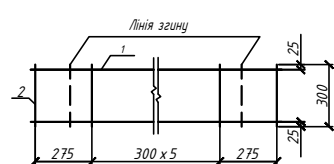
Розрахункова схема вигинаючого елемента



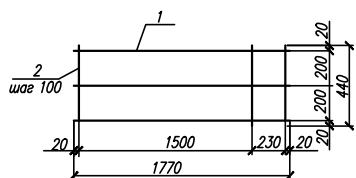
Кр-1



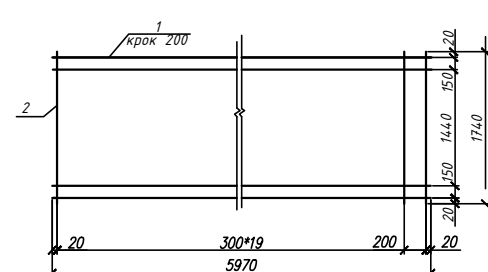
С-1



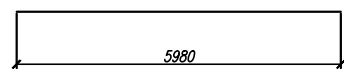
С-5



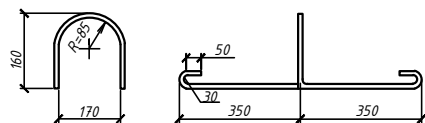
С-7



Т-1



П-1



Специфікація збірних виробів

Позиція	Позначення	Найменування	Кільк	Примітки, вага
Арматурні вироби				
1	Кр-1	Зварний каркас	12	5.55
2	С-1	Зварна сітка	2	2.323
3	С-5	Зварна сітка	1	0.829
4	С-7	Зварна сітка	1	5.276
Арматурні деталі				
5	Т-1	Напружений стрижень	6	56.145
6	П-1	Монтажна петля	4	5.798

Специфікація арматурних виробів

Марка виробу	Позиція	Ескіз	φ та клас сталі	Довжина, мм	Кільк	Кільк у виробі	Загальна довжина	Вага одна, п/м	Загальна вага
Кр-1	1	—	φ5Вр-1	1020	1	12	12.24	0.154	1.884
	2	—	φ4Вр-1	1020	1	12	12.24	0.099	1.211
	3	—	φ4Вр-1	205	11	121	24.805	0.099	2.455
С-1	1	—	φ4Вр-1	2080	5	10	20.8	0.099	2.059
	2	—	φ5Вр-1	300	8	16	4.8	0.055	0.264
С-5	1	—	φ4Вр-1	1770	3	3	5.31	0.099	0.525
	2	—	φ4Вр-1	440	7	7	3.08	0.099	0.304
С-7	1	—	φ3Вр-1	5940	10	10	59.4	0.055	3.267
	2	—	φ3Вр-1	1740	21	21	36.54	0.055	2.009
Т-1	1	—	φ16А600	5980	1	6	35.88	1.578	56.4
П-1	1	—	φ14А240	1200	1	4	4.8	1.208	5.798

Відомість витрат матеріалів

Марка елементів	Арматурні вироби								Всього
	Клас арматури								
	ГОСТ 6727 ВР1				ГОСТ 5781 А600		ГОСТ 5781 А240		
Кр 6.0-1.8	φ3	φ4	φ5	Разом	φ16	Разом	φ14	Разом	76.16
	5.54	6.55	1.88	13.97	56.4	56.4	5.79	5.79	

192-БГГМ.ОППБ.21.03.01.ТК

Адміністративно-виробнича будівля

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Проект будівництва адміністративної будівлі, поєднаної з виробничим комплексом, в м. Кривий Ріг	Стадия	Лист	Листов
							НТУ "ДП". 192-18 ск-1 ФБ	КР	4
ГІП				Кель Д.М.	2021	Плани, розрізи, схеми, вузли, таблиці			
Нач. отд.				Халимендик	2021				
Исполн.									
Н. контр.				Кулівар В.В.	2021				

Формат

Соголасовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Календарний план виконання робіт

№	Номенклатура робіт	Обсяг робіт од. вимір.	Трудом. кільк.	Трудод. днів	Потреба в машинах	Склад бригади	Кільк. робіт	Трив. змін	Трив. днів	2021																															
										Квітень							Травень							Червень							Листопад							Вересень			
1	Попереднє планування ґрунту	м ²	1779	0,13		Геодезист 5 розряду.	1	1	0,5																																
2	Зрівняння рослинного шару	м ³	355	0,12	Д-371	Машинист 5 розряду.	1	1	0,5																																
3	Розроблення ґрунту екскаватором	м ³	356	0,983	30-3323 А	Машинист 5 розряду.	1	1	1																																
4	Улаштування монолітно-стрічкового з 1/8 фундаментів	м ³	213	14,91		Бетонувальник 4 розряду. Тесляр 4 розряду.	1	4	4																																
5	Зворотнє засипання ґрунту	м ³	135	0,02	Д-371	Машинист 5 розряду.	1	1	0,5																																
6	Кладка зовнішніх стін першого поверху	м ³	113,7	101,9		Муляр 2-5 розряду.	1	10	10																																
7	Кладка внутрішніх стін першого поверху	м ³	147	127,1		Муляр 3-4 розряду.	1	10	13																																
8	Кладка перегородок першого поверху	м ²	602	170		Муляр 2-5 розряду.	1	10	17																																
9	Монтаж сходових площадок	шт	1	0,31		Монтажник 4 розряду. Машинист крану 4 розряду.	1	2	0,5																																
10	Монтаж сходових маршей	шт	2	0,63		Монтажник 4 розряду. Машинист крану 4 розряду.	1	2	0,5																																
11	Монтаж плит перекриття	шт	56	15,63		Монтажник 4 розряду. Машинист крану 4 розряду.	1	4	4																																
12	Кладка зовнішніх стін другого поверху	м ³	111,2	99,6		Муляр 2-5 розряду.	1	8	12																																
13	Кладка внутрішніх стін другого поверху	м ³	147	127,1		Муляр 3-4 розряду.	1	10	13																																
14	Кладка перегородок другого поверху	м ²	602	170		Муляр 2-5 розряду.	1	10	17																																
15	Монтаж плит покриття	шт	58	22,38		Монтажник 4 розряду. Машинист крану 4 розряду.	1	4	6																																
16	Улаштування пароізоляції	м ²	427,2	3,43		Покривальник 2-4 розряду.	1	2	2																																
17	Улаштування теплоізоляції	м ²	427,2	130,8		Покривальник 2-4 розряду.	1	4	3																																
18	Улаштування цементно-піщаної стяжки	м ²	427,2	11,64		Покривальник 3-4 розряду.	1	3	4																																
19	Улаштування підкладного шару руберойда	м ²	427,2	6,74		Покривальник 3-4 розряду.	1	2	3																																
20	Улаштування двох шарів екофлексу	м ²	427,2	16,53		Покривальник 3-4 розряду.	1	4	4																																
21	Оштукатурення фасаду	м ²	458	110,5		Штукатур 4 розряду.	1	10	11																																
22	Фарбування фасаду	м ²	458	13,03		Маляр 3-4 розряду.	1	4	3																																
23	Заповнення дверних прорізів	м ²	129,6	12,84		Монтажник 4 розряду.	1	4	3																																
24	Заповнення віконних прорізів	м ²	171,8	30,51		Монтажник 4 розряду.	1	4	8																																
25	Оштукатурення внутрішньої поверхні стін	м ²	2017,3	30,78		Штукатур 4 розряду.	1	10	15																																
26	Фарбування стель	м ²	59,6	6		Маляр 4 розряду.	1	2	3																																
27	Фарбування стін	м ²	3452	27,67		Маляр 4 розряду.	1	8	3																																
28	Облицювання стін керамічною плиткою	м ²	70,4	29,04		Плиточник 4 розряду.	1	5	6																																
29	Облицювання стін шпалерами	м ²	204,1	18,3		Маляр 3-4 розряду.	1	4	5																																
30	Улаштування бетонної підлоги	м ²	31,4	4,5		Бетонувальник 4 розряду.	1	2	2																																
31	Улаштування підлог з керамічної плитки	м ²	174,4	36,4		Плиточник 4 розряду.	1	8	5																																
32	Улаштування підлог з лінолеуму	м ²	290,7	30,8		Паркетник 3-4 розряду.	1	7	4																																
33	Оштукатурення цоколю	м ²	36,8	2,4		Штукатур 3-4 розряду.	1	2	1																																
34	Улаштування відомстки	м ²	95,2	5,1		Бетонувальник 4 розряду.	1	2	3																																
Спеціальні роботи																																									
35	Опалення та вентиляція	%	15	156		Сантехник 5 розряду. Слесар 5 розряду.	1	10	15,5																																
36	Водопостачання та каналізація	%	10	114		Сантехник 5 розряду. Слесар 5 розряду.	1	10	11,5																																
37	Електропостачання	%	10	114		Радист 5 розряду.	1	10	11,5																																
38	Слаботочні мережі	%	4	48,2		Радист 5 розряду.	1	6	8																																
39	Інші роботи	%	10	114		Різноробочий.	1	10	11,5																																

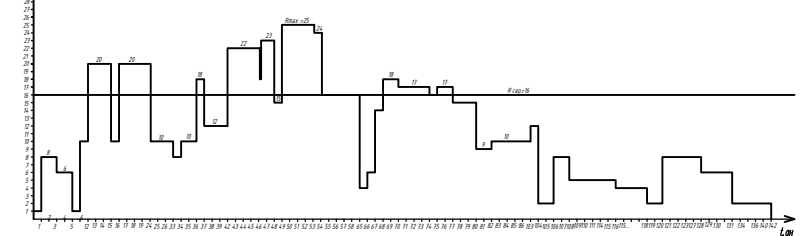
Графік надходження на об'єкт конструкцій, виробів, матеріалів

Найменування	Одиниці виміру	Потрібна кількість	Кількість заводу в день	Кількість днів запасу	Графік надходження																																				
					Квітень							Травень							Червень							Листопад							Вересень							Жовтень	
Бетон	м ³	232,7	9,5	-	[Графік показує надходження бетону з кінця травня по квітень наступного року]																																				
Цементний розчин	м ³	929,9	1,9	-	[Графік показує надходження цементного розчину з кінця травня по квітень наступного року]																																				
Цегла	тис. шт	445,5	4,2	3	[Графік показує надходження цегли з кінця травня по квітень наступного року]																																				
Плити	шт	114	25	3	[Графік показує надходження плит з кінця травня по квітень наступного року]																																				
Фарба	м ²	720,3	15,8	3	[Графік показує надходження фарби з кінця травня по квітень наступного року]																																				
Керамічна плитка	м ²	242,5	23,1	3	[Графік показує надходження керамічної плитки з кінця травня по квітень наступного року]																																				
Лінолеум	м ²	296,5	102,3	3	[Графік показує надходження лінолеуму з кінця травня по квітень наступного року]																																				
Руберойд	м ²	491,2	16,5	2	[Графік показує надходження руберойду з кінця травня по квітень наступного року]																																				

Графік роботи основних будівельних машин і механізмів

Найменування	Марка	Кількість
Бульдозер	Д-371	1
Екскаватор	30-3323 А	1
Автосамоскид	КрАЗ-4510	1
Монтажний кран	КС-5363	1
Штукатурна станція	СО-114	1
Малярна станція	СО-116	1

Графік руху робітників



192-БГГМ.ОППД.21.03.01.ТК					
Адміністративно-виробнича будівля					
Изм.	Кол. уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	Проект будівництва адміністративної будівлі, поєднаної з виробничим комплексом, в м. Кривий Ріг
ГІП		Кель Д.М.		2021	
Нач. отд.		Халимендик		2021	Стадія Лист Листов
Исполн.					
Н. контр.		Кулівар В.В.		2021	КР 6 6
Плани, розрізи, схеми, вузли, таблиці					НТУ "ДП". 192-18 ск-1 ФБ