

Проект організації будівництва

Умови здійснення будівництва

Проектом передбачено виконання будівельно-монтажних робіт в межах існуючих приміщень житлового будинку. Втручання в несучі та огорожуючі конструкції проектом не передбачені. Кількість мешканців у будівлі після реалізації проектних рішень залишається незмінною.

Поверхня міста Миргород рівнинна, це частина Придніпровської височини. Абсолютні висоти від 0 до 150 метрів.

Миргород розташований у лісостеповій географічній зоні лівобережної частини Придніпровської низини. Це обумовило м'який, без різких коливань температури, клімат (середньорічна літня температура - +16,50С, зимова - 6,10С). Кількість опадів - 494 мм/рік.

Місто розташоване в зоні чорноземних ґрунтів з типовими малогумусними, середньо- і важкосуглинистими видами. У ґрунтовому покриві міста переважають глибокі мало гумусні чорноземи. З глибиною ґрунт переходить в материнську породу - глину. Товщина переходового шару - 60-80 см. Карбонати залягають на глибині 30 см.

Площа, зайнята водними об'єктами 72,9 га, з яких ставків - 7 га, р. Хорол - 65,9 га

Велика кількість лісових масивів, серед яких переважають змішані та хвойні ліси, багаті на гриби та ягоди. Площа озелених територій загального користування, які розташовані на території забудови міста на 1 жителя становить 21,1 м²

					13/11-20-5-ПОБ	Арк.
						6
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Існуючих і прогнозованих негативних ендегенних і екзогенних процесів і явищ природного і техногенного походження (тектонічних, сейсмічних, геодинамічних, зсувних, селєвих, карстових, змін напруженого стану і властивостей масивів порід, деформації земної поверхні) не передбачається.

Основні роботи передбачені проектом:

- Цокольна частина:
 - о демонтаж опорядження цоколю;
 - о демонтаж існуючого вимощення навколо будівлі;
 - о улаштування утеплення фундаментів;
 - о улаштування утеплення надземної частини цоколю;
 - о улаштування вимощення.
- Вікна та двері:
 - о частковий демонтаж віконних та дверних блоків, балконних рам;
 - о встановлення нових віконних та дверних блоків;
 - о частина віконних блоків залишається без змін;
 - о монтаж вікон балконів ;
 - о підготовка віконних та дверних прорізів до встановлення віконних та дверних блоків;
 - о улаштування та опорядження зовнішніх, внутрішніх укосів.
- Стіни зовнішні:
 - о підготовка зовнішніх стін;
 - о улаштування системи фасадної теплоізоляції класу А;
 - о опорядження стін штукатуркою, фарбування.
- Місця загального користування:
 - о заміна зовнішніх дверей;
 - о заміна дверей тамбуру;
 - о заміна дверей входу в підвальне приміщення;

					13/11-20-5-ПОБ	Арк.
						6
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- о заміна дверей виходу на горище та техповерх;
- о заміна віконних блоків цоколю;
- о теплоізоляція перекриття підвалу.
- Дах:
 - о демонтаж руберойдного покриття, цементної стяжки та керамзитового утеплювача
 - о очищення/вирівнювання плит перекриття;
 - о улаштування утеплення перекриття;
 - о влаштування ухилоутворюючого шару;
 - о улаштування багатошарового руберойдного покриття.
- Інженерне забезпечення:
 - о перенесення газової труби;
 - о встановлення вузла комерційного обліку теплової енергії;
 - о встановлення/модернізація індивідуального теплового пункту (ІТП);
 - о гідравлічне балансування системи опалення шляхом встановлення автоматичних (балансувальних) клапанів;
 - о теплоізоляція /заміна трубопроводів системи внутрішнього тепlopостачання в неопалювальних приміщеннях;
 - о теплоізоляція /заміна трубопроводів системи гарячого водopостачання в неопалювальних приміщеннях;
 - о модернізація системи гарячого водopостачання;
 - о заміна /теплоізоляція трубопроводів системи опалення/приладів водяної системи опалення у приміщеннях загального користування будівлі;
 - о заміна /теплоізоляція трубопроводів системи опалення/приладів водяної системи опалення у квартирах;

					13/11-20-5-ПОБ	Арк.
						6
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- о встановлення вузлів розподільного обліку теплової енергії на потреби опалення та/або приладів – розподільовачів теплової енергії у квартирах;
- о встановлення автоматичних регуляторів температури повітря у приміщеннях на опалювальних приладах водяної системи опалення у квартирах/приміщеннях загального користування;
- о модернізація та облаштування системи електропостачання та освітлення у місцях загального користування;
- о комплекс робіт із модернізації та облаштування системи вентиляції зі встановленням рекуператорів.

Проектом передбачається винос газопроводу для можливості влаштування теплової ізоляції стін.

Виконання робіт не повинно обмежувати та погіршувати умови експлуатації і проживання громадян у будинку. Для цього роботи передбачити в наступній послідовності:

- монтаж запроектованих кронштейнів під газопровід;
- перенос ввідного газопроводу на запроектовані кронштейни в обхід закслених балконів;
- демонтаж кронштейнів під газопровід;

Перерва в подачі газу в квартири будинку на час відсутності газу не повинна бути більше 2 години.

На момент проведення робіт житлова будівля експлуатується. Враховуючи вищенаведене, при розробці кошторисної документації застосовуються коефіцієнти врахування умов робіт : для будівельних робіт – 1,2; для монтажних робіт – 1,15 (згідно додатком Б табл. Б1 ДСТУ-Н Б Д.2.3-40:2012)

					13/11-20-5-ПОБ	Арк.
						6
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Реконструкцію об'єкту передбачено вести підрядним способом. Підрядник буде визначений за результатами конкурсу (тендеру), що буде проведений перед початком проведення будівельних робіт до підготовчого періоду. Детальна схема виконання робіт передбачається в проекті виконання робіт, з урахуванням можливостей та потужностей організації, що виконуватиме роботи.

Організаційно-технологічна схема виконання робіт

Роботи необхідно виконувати з урахуванням ДБН А.3.1.5:2016 «Організація будівельного виробництва», ПУЕ-2019 «Правила улаштування електроустановок» та ДБН А.3.2-2-2009 «ССБП. Охорона праці та промислова безпека у будівництві»

Організаційно-технологічна схема виконання робіт включає в себе 5 спеціальних потоків:

Потік № 1 – роботи по заміні віконних та дверних блоків

Потік № 2 – роботи з утеплення будівлі (стіни, цоколь) та загально-будівельні роботи, роботи з гарячого водопостачання, та внутрішнього газопостачання.

Потік № 3 – роботи з утеплення перекриття даху.

Потік № 4 - роботи з улаштування систем опалення та вентиляції

Потік № 5 – електротехнічні роботи

Проектом передбачене одночасне виконання потоків. Виконання робіт по потокам №1-№5 не перешкоджають та не залежать один від одного.

					13/11-20-5-ПОБ	Арк.
						6
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Для переміщення вантажів та для подачі обладнання в зону монтажу використовуються засоби малої механізації (візки, «рокли» і т.п)

В якості будівельного майданчика виступають фасади та частково існуючі приміщення будівлі.

Послідовність виконання будівельних робіт по термомодернізації зовнішніх огорожувальних конструкцій:

- огляд та обстеження поверхонь
- підготовка основи
- ґрунтування вологопоглинаючих основ
- закріплення цокольних профілів
- приготування розчинової суміші для закріплення теплоізоляційних плит
- нанесення клейової розчинової суміші на ізоляційні плити
- приклеювання ізоляційних плит
- контроль відхилення від вертикалі теплоізоляційних плит.
- шліфування поверхні теплоізоляційних плит
- додаткове механічне кріплення плит утеплювача
- додаткове укріплення захисного шару в кутах віконних та дверних прорізів.
- підсилення кутів металевими профілями
- додаткове укріплення захисного шару на стінах першого поверху.
- улаштування основного захисного шару
- нанесення декоративних штукатурних сумішей
- приготування полімер цементних штукатурок.
- нанесення тонкошарової штукатурки.
- затирання теркою тонкошарової штукатурки.

					13/11-20-5-ПОБ	Арк.
						6

- з'єднання штукатурок різних кольорів.
- фарбування мінеральних штукатурок
- нанесення мозаїчної штукатурки.
- додаткові рекомендації
- підготовка прорізу

Виконання робіт з теплоізоляції фундаменту:

- в місцях примикання існуючого вимощення до проїздів і тротуарів демонтаж проводити з попереднім обрізанням вимощення на ширину 1200 мм до будівлі. Не допускається використовувати інструмент, що чинить ударні навантаження.
- Розробку ґрунту проводити вручну дотримуючись загальних вказівок з теплоізоляції будівлі аркуш АБ-49.

Детально методи та послідовність виконання будівельних робіт див. Том 1 Загальна пояснювальна записка.

Таблиця 1. Відомості обсягів основних будівельних робіт

Ном ер рядк а	Найменування робіт	Од. вимір ю- вання	Обсяг будівельних робіт		
			всього	в тому числі, на окремих об'єктах, частинах, чергах	за періодами будівництва
1	2	3	4	5	6
1	Утеплення фасадів мінераловатними плитами товщиною 150 мм	м2	4062,72		
2	Утеплення фасадів екструзійними пінополістирольними плитами товщиною 100 мм (цокольні конструкції, надземна частина)	м2	253,92		

					13/11-20-5-ПОБ	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

3	Монтаж вентиляційних решіток	грати	49		
4	Улаштування деформаційних швів	м	118		
5	Утеплення фасадів мінераловатними плитами товщиною 150 мм (плити лоджії 1го поверху)	м2	11		
6	Опорядження цокольної частини без утеплення (приямки, входи до підвалу, торцеві лоджії - надземна частина)	м2	148,01		
7	Утеплення фасадів мінераловатними плитами товщиною 150 мм (плити балконів) горизонтальна ізоляція плити балконів знизу	м2	9,56		
8	Опорядження міжповерхових плит лоджій, балконів	м2	165,7		
9	Утеплення фасадів мінераловатними плитами товщиною 150 та 50 мм (плити балконів) горизонтальна ізоляція плити балконів зверху	м2	34,64		
10	Утеплення фасадів екструзійними пінополістирольними плитами товщиною 50 мм (плити перекриття тамбуру)	м2	13.58		
11	Утеплення фасадів екструзійними пінополістирольними плитами товщиною 150 мм (зони замокання балкони зверху, плити перекриття тамбуру)	м2	25,47		
12	Утеплення фасадів мінераловатними плитами, товщиною 50 мм (теплоізоляція тамбурів - 3 шт)	м2	41,37		
13	Опорядження фасадів без утеплення (виходи на покрівлю)	м2	77,84		
14	Утеплення фасадів мінераловатними плитами товщиною 20 мм (відкоси)	м2	595,93		

					13/11-20-5-ПОБ	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

ІАР
кзм.

15	Демонтаж/монтаж трубопроводів газопостачання зі сталевих електрозварних труб	м	133,3		
----	--	---	-------	--	--

Визначення тривалості будівництва

Тривалість будівництва визначена згідно ДСТУ Б А.3.1-22:2013 «Визначення тривалості будівництва об'єктів».

У відповідності до п. 4.2.3 тривалість будівництва T_6 у місяцях визначають за формулою:

$$T_6 = \frac{T_c \cdot K_1 \cdot K_2}{K_3},$$

де: T_c – усереднений показник тривалості будівництва, що визначається у відповідності до вимог додатку А ДСТУ Б А.3.1-22:2013 методом лінійної екстраполяції або інтерполяції;

K_1 – коефіцієнт, який враховує сукупність конкретних умов зведення об'єкта (складні інженерно-геологічні умови, щільність забудови та сейсмонебезпечні умови) та визначається у відповідності до вимог п. 4.2.5 ДСТУ Б А.3.1-22:2013;

$K_2=1,0$ – коефіцієнт, який враховує сукупність конструктивних особливостей будівлі (тип фундаменту, обсяги підземної та надземної частин будинку та їх співвідношення, складність конструктивної схем, тощо) та визначається згідно п. 4.2.9 ДСТУ Б А.3.1-22:2013;

$K_3=1,0$ – коефіцієнт, який враховує прийняті організаційно-технологічні заходи, що впливають на тривалість будівництва (змінність роботи) та визначається згідно п. 4.2.10 ДСТУ Б А.3.1-22:2013.

					13/11-20-5-ПОБ	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

Відповідно до вимог п. 4.2.21 ДСТУ Б А.3.1-22:2013 (див. табл. А-1) приймається метод лінійної екстраполяції, виходячи із усередненого показника тривалості будівництва будинки багатоквартирні 9-поверхові 9566,9 м.кв. загальної площі будинку – тривалість будівництва з урахуванням інтерполяції становитиме 8,78 міс .

Враховуючи те, архітектурно-будівельна та технологічні частини об'єкту запроектовані частково (не передбачається будівництво і оснащення житлової будівлі з «нуля») і відповідно термін реалізації проектних рішень по цим частинам зменшується в порівнянні з тим терміном, який був би при 100% проектуванні та приймаючи до уваги досвід проведення будівельно-монтажних робіт по об'єктах-аналогах, приймаємо понижувальний коеф. до терміну будівництва у розмірі 0,7

У відповідності до вищенаведеного показник тривалості будівництва T_c становитиме:

$$T_c = 8,78 \times 0,7 = 6,95 = 6.14 \text{ місяців.}$$

У відповідності до ДСТУ Б А.3.1-22:2013 коефіцієнт K_1 обчислюється за формулою:

$$K_1 = K_{11} \cdot K_{12} \cdot K_{13},$$

де: $K_{11} = 1,0$ – коефіцієнт, який характеризується здійсненням будівництва в звичайних інженерно-геологічних умовах;

$K_{12} = 1,0$ – коефіцієнт, який враховує будівництво в сейсмонебезпечних умовах;

					13/11-20-5-ПОБ	Арк.
						6
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

K_{13} - коефіцієнт, який характеризує ступінь впливу умов ущільненої забудови на тривалість будівництва та визначається згідно п. 4.2.6 ДСТУ Б А.3.1-22:2013.

У відповідності до ДСТУ Б А.3.1-22:2013 коефіцієнт K_{13} визначається за формулою:

$$K_{13}=1+(P_1+P_2+P_3),$$

де: $P_1=0,06$ - коефіцієнт, що враховує наявність стиснених умов складування на будівельному майданчику для нормального забезпечення матеріалами робочих місць.

За наявності стиснених умов складування матеріалів або неможливості їх складування на будівельному майданчику для нормального забезпечення матеріалами робочих місць P_1 приймається 0,06.

$P_2=0$ - коефіцієнт, який враховує наявність на території будівельного майданчика інженерних мереж;

$P_3=0$ - коефіцієнт, який враховує інтенсивність руху транспорту та пішоходів поблизу місця проведення робіт.

Виходячи із вищенаведеного:

$$K_{13}=1+(0,06+0+0)=1,06$$

$$K_1=1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,06=1,06 \text{ звідки маємо:}$$

$$T_6=(6,14 \times 1,0 \times 1,06)/1=6,51 \text{ місяців}$$

Загальна кількість працівників становитиме:

$$n = \frac{T}{t \cdot r \cdot z \cdot d} = \frac{82930}{8 \cdot 1 \cdot 22 \cdot 9.30} = 50,66 = 51 \text{ особи,}$$

де: n - кількість працівників, чол.;

					13/11-20-5-ПОБ	Арк.
						6
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

T – загальна трудомісткість робіт, люд.·год.;

t – тривалість робочого дня, год.;

r – кількість змін за день;

z – кількість днів за місяць;

d – кількість місяців.

Остаточно кількість персоналу для виконання будівельно-монтажних робіт – 51 особи, в тому числі :

робітників – 46 осіб;

ІТП та службовців – 5 осіб.

Кількість жінок приймається на рівні 15% від загального числа працюючих і складає 8 осіб.

Будівельний генеральний план

В складі розділу проекту ПОБ необхідно передбачити виконання будівельного генерального плану відповідно до вимог Додаток Е, п.2б, ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва».

Таблиця 1. Календарний графік будівництва

№ п.п. .	Найменування об'єкта будівництва або видів робіт	Місяці будівництва					
		1	2	3	4	5	6. 5
1	Потік № 1 – роботи по заміні віконних та дверних блоків						
2	Потік № 2 – роботи з утеплення будівлі (стіни, цоколь) та загально-будівельні роботи, роботи з гарячого водопостачання, та внутрішнього газопостачання.						
3	Потік № 3 – роботи з утеплення суміщеного перекриття.						

					13/11-20-5-ПОБ		Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			6

5	Потік № 4 - роботи з улаштування систем опалення та вентиляції						
6	Потік № 5 - електротехнічні роботи						

Потреба в механізмах, машинах та транспортних засобах

Потреба в основних машинах, вантажопідіймальних кранах, механізми, устаткуванні та транспортних засобах наведена в таблиці 3.

Для переміщення вантажів та для подачі обладнання в зону монтажу в межах машинного залу використовується засоби малої механізації .

Таблиця 3. Відомість потреби в основних машинах, механізмах та транспортних засобах.

№ з/п	Найменування	Марка або тип	Кількість
1	Автомобілі бортові вантажопідйомністю до 8 т	«Камаз» або аналог	1
2	Автомобілі бортові вантажопідйомністю до 5 т	«ГАЗель» або аналог	3
3	Автомобільний кран вантажопідйомністю до 6 т	КС-35715-1 або аналог	1
4	Автомобілі-самоскиди, вантажопідйомність 5 т		1
5	Автонавантажувачі, вантажопідйомність 5 т		1
6	Віброущільнювачі [віброплити] з дизельним двигуном легкі, маса понад 100 кг		1
7	Автогідропідіймачі, висота підйому 12 м	ВИПО-12 А22 NEXT або аналоги	1
8	Кран переносний, вантажопідйомність 1 т	Siker 1 т або аналог	3
9	Крани на автомобільному ході, вантажопідйомність 6,3 т	КС-2561 або аналог	1
10	Лебідки електричні, тягове зусилля до 156, 96 кН [16 т]		2
11	Компресори пересувні з двигуном	ЗИФ-55, Atmos	1

					13/11-20-5-ПОБ	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

№ з/п	Найменування	Марка або тип	Кількість
	внутрішнього згорання, тиск до 686 кПа, подача 2,2 м³/хв.	РВ 80 1, або аналоги	
12	Машини свердлильні електричні	НССВ-4 або аналог	4
13	Навантажувачі одноковшеві, вантажопідйомність 2 т	ЈСВ - 409	1
14	Установка для зварювання ручного дугового (постійного струму)	СЭЛМА УДГУ-501	1
15	Апарат для газового зварювання і різання	Мультиплаз	1
16	Машини поливально-мийні, місткість 6000 л	МК-6 або аналог	1

Забезпечення енергоресурсами, матеріалами та приміщеннями

Забезпечення енергоресурсами передбачено за тимчасовою схемою від існуючих у будівлі інженерних мереж та комунікацій. Рекомендовані місця (точки) підключення повинні бути уточнені в проекті виконання робіт.

Забезпечення процесів будівництва електричною енергією передбачено від джерела живлення в існуючому РУ 0,4 кВ, підключення здійснюється в існуючий розподільчий щит. При необхідності використовується пересувна (мобільна) дизель-електростанція.

Споживання електроенергії витрачається на будівельні машини, інструменти та механізми. Освітлення фронту робіт та окремих монтажних зон всередині приміщень здійснюється існуючою системою освітлення будівлі .

Сумарна потреба в електроенергії визначається наступною формулою :

					13/11-20-5-ПОБ	Арк.
						6
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$P = \frac{1,1}{\cos \varphi} (K_1 \sum P_1 + K_2 \sum P_2 + K_3 \sum P_3 + K_4 \sum P_4)$$

де Р - загальна потреба у потужності, кВА;

1,1 - коефіцієнт, що встановлює втрати потужності в мережах;

K_1, K_2, K_3, K_4 , - коефіцієнти одночасності, залежності від виду і кількості споживачів;

P_1 - силова потужність, що споживається будівельними машинами, інструментами, механізмами, кВт;

P_2 - споживана потужність на технологічні потреби (електропідігрів бетону), кВт;

P_3 - споживана потужність для внутрішнього освітлення приміщення, кВт;

P_4 - споживана потужність для зовнішнього освітлення шляхів, проїздів, фронту робіт, кВт;

$\cos \varphi$ - коефіцієнт потужності, в середньому рівний 0,75.

Приймаємо :

$K_1 = 0,6$, $P_1 = 15, 4$ кВт (див. табл. 3.1);

Таблиця 3.1 **Потужність, споживана будівельними машинами, інструментами, механізмами**

№ п\п	Найменування	Кількіс	Потужність в одиниці, кВт	Загальна потужність, кВт
1	Машина свердлильна електрична ручна	4	0.8	3.20
2	Компрессор переносний електричний	1	3.0	3.00
3	Установка ручного дугового зварювання	1	2.0	2.00

					13/11-20-5-ПОБ	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

№ п\п	Найменування	Кількіс	Потужність в одиниці, кВт	Загальна потужність, кВт
4	Бетонозмішувач мобільний ручного навантаження (125 л)	2	2.0	4.00
Загалом				12.2

$K_2 = 0$, $P_2 = 0$ кВт (потреби відсутні);

$K_3 = 0$, $P_3 = 0$ кВт (внутрішнє освітлення приміщень здійснюється існуючою системою освітлення будівлі);

$K_4 = 1$, $P_3 = 6442 \text{ м}^2 \times 0,0008 \text{ кВт/м}^2 = 5,1536 \text{ кВт}$ - освітлення фронту робіт, які проводяться ззовні приміщень (фасади, ганки) (6442 м² - площа фронту робіт, 0,0008 кВт/м² - питома потужність на освітлення згідно таблиці 1 додатка 2 посібника з розробки проектів організації будівництва і проектів виконання робіт до чинної редакції ДБН «Організація будівельного будівництва», надалі посібник).

$P = (1,1/0,75) \times (0,6 \times 12,2 + 0 \times 0 + 0 \times 0 + 5,1536) = 18,295$
кВА

Таким чином, розрахункова загальна потужність для потреб майданчика складає 18,295 кВА, розрахункова потреба будівельного майданчика в електричній енергії визначається за фізичними обсягами робіт і становить 2493 кВт-год на весь період будівництва.

					13/11-20-5-ПОБ	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

Забезпечення процесів будівництва водою передбачено від існуючого господарсько-питного водопроводу, підключення заплановано в приміщеннях будівлі.

Загальна витрата води для забезпечення потреб будівельного майданчика визначається за формулою :

$$Q_{\text{заг}} = Q_1 + Q_2 + Q_3 ,$$

де Q_1 - сумарна витрата води на виробничі потреби, л/с;

Q_2 - сумарна витрата води на господарсько-побутові потреби, л/с;

Q_3 - витрати води на гасіння пожежі, л/с;

Розрахункова загальна витрата води на виробничі потреби визначається за формулою:

$$Q_1 = K_1 \frac{q_1 \times n_1 \times K_1'}{t_1 \times 3600}$$

де Q_1 - сумарна витрата води на виробничі потреби, л/с;

q_1 - питома витрата води на виробничі потреби, л;

n_1 - число виробничих споживачів в найбільш завантажену зміну;

K_1 - коефіцієнт на невраховані витрати води (дорівнює 1,2);

K_1' - коефіцієнт годинної нерівномірності споживання води (дорівнює 1,5);

t_1 - кількість годин в зміну.

Приймаємо :

$q_1 = 5197 \text{ м}^2$ (площа опоряджувальних робіт) $\times 0,75 \text{ л/м}^2$ (середня норма витрата води на опоряджувальні роботи згідно таблиці 4 додатка 2 посібника) $= 3897,75 \text{ л}$;

					13/11-20-5-ПОБ	Арк.
						6
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$n_1 = 2;$$

$$K_1 = 1,2;$$

$$K_J' = 1,5;$$

$$t_1 = 8 \text{ год.}$$

$$Q_1 = 1,2 \times [(3462 \times 2 \times 1,5) / (8 \times 3600)] = 0,49 \text{ л/с.}$$

Витрати води на господарсько-побутові потреби визначаються за формулою:

$$Q_2 = K_2 \frac{q_2 \times n_2 \times K_2}{t_1 \times 3600} + \frac{q_2' \times n_2'}{t_2}$$

де Q_2 - сумарна витрата води на господарсько-побутові потреби, л/с;

q_2 - питома витрата води на господарсько-побутові потреби, л;

n_2 - число працюючих в найбільш завантажену зміну;

K_2 - коефіцієнт годинної нерівномірності споживання води (дорівнює 1,5);

q_2' - витрата води на приймання душа одним працюючим, л;

n_2' - число працюючих, які користуються душем (40 %);

t_1 - кількість годин в зміні.

t_2 - тривалість використання душової установки (45 хвилин).

Приймаємо :

$q_2 = 25 \text{ л / особу (згідно таблиці 5 додатка 2 посібника);}$

$n_2 = 51/1=51 \text{ особи;}$

$K_2 = 1,5;$

$q_2' = 30 \text{ л;}$

$n_2' = 51 \times (40\% / 100 \%) = 20,4$, приймаємо 21 особу;

					13/11-20-5-ПОБ	Арк.
						6
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

$$t_1 = 8 \text{ год};$$

$$t_2 = 45 \text{ хв.}$$

$$Q_2 = 1,5 \frac{25 \times 51 \times 1,5}{8 \times 3600} + \frac{30 \times 21}{45} = 14,10 \text{ л/с}$$

Для потреб будівельного майданчика заплановано використання 1 гідранту, тому величину витрат води на гасіння пожежі Q_3 приймаємо 2,5 л/сек.

Розрахункова загальна витрата води $Q_{\text{заг}} = 0,49 + 14,10 + 2,5 = 17,09 \text{ л/с}$

Загальна розрахункова потреба води для реалізації проектних рішень складає 61,524 м³.

Забезпечення будівництва стисненим повітрям передбачено від пересувних компресорів типу ЗИФ-55; киснем, пропан-бутановою сумішшю – шляхом доставки на об'єкт в балонах.

Відомість потреби в основних матеріалах, напівфабрикатах та виробих наведена в підсумковій відомості ресурсів до зведеного кошторисного розрахунку (див. том «Кошторисна документація» даного проекту)

Складування матеріалів, конструкцій та обладнання передбачається в підсобних приміщеннях будівлі, розташованих у підвальному поверсі.

Для вантажно-розвантажувальних робіт при доставці обладнання та матеріалів використовується вантажопідйомний кран на автомобільному ході. Переміщення вантажів в місця складування та подача в зону монтажу здійснюється засобами малої механізації («рокла», візки і т.п.)

					13/11-20-5-ПОБ	Арк.
						6
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Рекомендований склад та площа санітарно-побутових приміщень визначається відповідно до кількісного складу робітників у найбільш багато чисельну зміну на об'єкті за укрупненими нормативними показниками для забезпечення необхідного рівня праці та відповідних санітарно - побутових умов. Відповідні відомості наведені у таблиці 4.

Таблиця 4. **Потреба у санітарно-побутових приміщеннях**

Найменування приміщення	Одиниця виміру	Нормативний показник	Кількість працюючих, осіб найбільш навантаженої зміну	Прийнята площа, м ²
Гардеробна	м ² /10 осіб	7	51	35,7
Душова з переддушовою	м ² /10 осіб	5,4	51	27,54
Умивальня	м ² /10 осіб	2	51	10,2
Приміщення для сушіння одягу та взуття	м ² /10 осіб	2	51	10,2
Приміщення для обігріву працівників	м ² /10 осіб	1	51	5,1
Приміщення для відпочинку та приймання їжі	м ² /10 осіб	10	51	5,1
Приміщення для особистої гігієни жінок	м ² /10 осіб	3,5	8	2,8
Сан.вузли (питома площа на 1 особу)	м ² /10 осіб	1	51	5,1

Виробничий персонал, задіяний на будівництві забезпечуються адміністративно-побутовими приміщеннями шляхом надання їм у користування існуючих адміністративно

					13/11-20-5-ПОБ	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

- побутових приміщень будівлі: санвузлів, 1 кімнати відпочинку та приймання їжі (тимчасове користування приміщення) та душових кімнат. Будівництво розраховано на проведення у літню пору року, тому заходи щодо забезпечення роботи персоналу в зимових умовах не передбачаються.

					13/11-20-5-ПОБ	Арк.
						6
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		