ФОП Васильковська Наталія Юріївна

Проектні роботи – Кваліфікаційний сертифікат Серія АР № 012936 від 02.03.2017р.

Реконструкція системи водопостачання в с.Новоставці Хмельницького району Хмельницької області

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 1

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

2936-26-07-ЗП

Зовнішні мережі водопостачання

29336-26-07-ЗВ

Електротехнічні рішення

29336-26-07-ЕТР

Організація будівництва

2936-26-07-ОБ

2026

Погоджено:			

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № Ориг	

ФОП Васильковська Наталія Юріївна

Проектні роботи – Кваліфікаційний сертифікат Серія АР № 012936 від 02.03.2017р.

Реконструкція системи водопостачання в с.Новоставці Хмельницького району Хмельницької області

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 1

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

2936-26-07-ЗП

Зовнішні мережі водопостачання

29336-26-07-ЗВ

Електротехнічні рішення

29336-26-07-ЕТР

Організація будівництва

2936-26-07-ОБ

ФОП _____ Васильковська Н.Ю.

Головний інженер проекту _____ Ромасєв О. Ю.

2026

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № Ориг

Позначення	Найменування	Примітка
2936-26-07-ЗМ	Зміст	стор. 2
2936-26-07-СП	Склад проекту	стор. 4
2936-26-07-ПД	Підтвердження ГІПа	стор. 5
2936-26-07-ВУ	Відомість про учасників проектування	стор. 6
Серія АР №012936 від 02.03.2017р	Кваліфікаційний сертифікат ГІП	
	Пояснювальна записка	
2936-26-07-ЗП	Загальні положення	стор. 7
	1 Вихідні дані для проектування.	стор. 7
	2. Кліматичні дані	стор. 7
	3. Коротка характеристика об'єкту, дані про проектну потужність об'єкта(місткість, пропускна спроможність).	стор.8
	4.Дані інженерних вишукувань.	стор. 8
	5. Відомості про черговість будівництва та пускові комплекси.	стор. 8
	6.Відомості про програмні комплекси проектування	стор. 8
	7.Основні техніко-економічні показники (ТЕП)	стор. 9
	8. Санітарне і епідеміологічне благополуччя населення	стор. 10
	9.Захист від шуму	стор. 10
	10.Захист від корозії	стор. 10
	11. Створення доступності для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення	стор. 11
	12. БЕЗПЕКА І ДОСТУПНІСТЬ ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ	стор. 12
	13. Пожежна безпека	стор. 19
	14 .Оцінка впливу на навколишнє середовище	Том 3
	15. Охорона праці	стор. 21
	16. Забеспечення енергоефективністі та енергозбереження	стор. 29
	17.Інженерно -технічні заходи цивільного захисту	Том 5
	Розрахунок класу наслідків об'єкта	
	Кваліфікаційний сертифікат (копія)	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № Ориг.

Зм.	Кільк.	Зам.	№ док.	Підп.	Дата	2936-26-07-ЗМ		
Розробив		Ромасєв			07.26	Зміст	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							РП	1	2
							ФОП Васильковська Н.Ю. Кваліфікаційний сертифікат Серія АР №012936		

Формат А4

Позначення	Найменування	Примітка
2936-26-07-ЗВ	Зовнішні мережі водопостачання	стор. 33
2936-26-07-ЕТР	Електротехнічні рішення	стор. 37
2936-26-07-ОБ	Організація будівництва	стор. 44
	Вихідні дані для проектування (додаток)	
	Завдання на проектування	
MU01:1102-6771-8579-1478	Містобудівні умови та обмеження від 14.07.2026	СЕЛИЩНА РАДА Відділ містобудування, архітектури, житлово-комунального господарства, управління об'єктами комунальної власності Теофіпольської селищної ради
	Технічні умови	
TU01:1461-9294-6987-1751	№74 Реконструкція центрального водопроводу с. Новоставці, приєднання до систем централізованого питного водопостачання та централізованого водовідведення від 09.04.2026	ТЕОФІПОЛЬСЬКЕ ВИРОБНИЧЕ УПРАВЛІННЯ ЖИТЛОВОКОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА
TU01:1480-9116-6503-9093	№76 приєднання до систем централізованого питного водопостачання існуючої свердловини від 09.04.2026	ТЕОФІПОЛЬСЬКЕ ВИРОБНИЧЕ УПРАВЛІННЯ ЖИТЛОВОКОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА
TU01:1472-3217-8077-8528	№75 приєднання до систем централізованого питного водопостачання існуючої свердловини від 09.04.2026	ТЕОФІПОЛЬСЬКЕ ВИРОБНИЧЕ УПРАВЛІННЯ ЖИТЛОВОКОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА
	Креслення	
2936-26-07-ЗВ	Робочі креслення марки ЗВ	Альбом 1

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № Ориг.

Номер тому	Позначення	Найменування	Примітка
1	2936-26-07-ЗП 2936-26-07-ЗВ 2936-26-07-ЕТР 2936-26-07-ОБ	Загальні положення Зовнішні мережі водопостачання Електротехнічні рішення Організація будівництва	
2	7799-ВС	Водозабірна свердловина	КП «Житомирвод проект»
3	2936-26-07-ЗВ.ОВНС	Оцінка впливів на навколишнє середовище	
4	2936-26-07-К	Кошторисна документація	
Альбом 1	2936-26-07-ЗВ	Робочі креслеників марки ЗВ	
5	2936-26-07-ІТЗ	Інженерно -технічні заходи цивільного захисту	ФОП Черняхівська А.Д.

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № Ориг.

Зм.	Кільк.	Зам	№ док.	Підп.	Дата	2936-26-07-СП		
Розробив		Ромасєв			07.26	Склад проекту	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							РП	1	1
							ФОП Васильковська Н.Ю. Кваліфікаційний сертифікат Серія АР №012936		

Формат А4

Проект розроблений відповідно до чинних норм, правил і стандартів.

Головний інженер проекту _____ О.Ю.Ромасєв

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № Ориг.

Зм.	Кільк.	Зам.	№ док.	Підп.	Дата	2936-26-07-ПД		
Розробив		Ромасєв			07.26	Підтвердження ГІПа	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							РП	1	1
							ФОП Васильковська Н.Ю. Кваліфікаційний сертифікат Серія АР №012936		

Формат А4

Розділ проекту	Посада	Ініціали, прізвище	Підпис
Зовнішні мережі водопосточання	Головний інженер Інженер-проектувальник	О.Ю Ромасєв	
Електротехнічні рішення	Головний інженер Інженер-проектувальник	О.Ю Ромасєв	
Кошторисна документація	Головний інженер Інженер-кошторисник	О.Ю Ромасєв В.Г. Цимбалюк	
Організація будівництва	Головний інженер Інженер-проектувальник	О.Ю Ромасєв	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № Ориг

Зм.	Кільк.	Зам.	№ док.	Підп.	Дата	2936-26-07-ВУ		
Розробив		Ромасєв			07.26	Відомість про учасників проектування	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							РП	1	1
							ФОП Васильковська Н.Ю. Кваліфікаційний сертифікат Серія АР №012936		

Формат А4

Проект реконструкції системи водопостачання в с.Новоставці Хмельницького району Хмельницької області розроблений у відповідності з завданням на проектування та договором між ФОП Васильковська Наталія Юрівна і Комунальним підприємством «Теофіпольське виробниче управління житлово-комунального господарства» Теофіпольської селищної ради

1. Вихідні дані для проектування.

Проектні роботи розроблені на підставі:
1 Містобудівні умови та обмеження
2 Завдання на проектування;
3 ТУ

Технічні рішення, які прийняті в робочих кресленнях відповідають вимогам екологічних, санітарно-гігієнічних , протипожежних та інших діючих норм і правил та забезпечують безпечну для життя і здоров'я людей експлуатацію об'єкта при дотриманні заходів, що передбачені робочими кресленнями.

2. Кліматичні дані:

Кліматичні данні району будівництва згідно ДСТУ Н Б В.1.1-27:2010:
- розрахункова температура зовнішнього повітря:
  - в холодній період – мінус 22^{0}С ;
  - в теплий період – плюс 21^{0}С ;

- кліматичний район — I-Північно-західний (Полісся, Лісостеп);
- нормативна глибина промерзання грунтів – 0,9м
- характеристичне снігове навантаження—1,37 кПа
- характеристичне вітрове навантаження – 0,50 кПа
- розрахункова зимова температура— 21°С
- сейсмічність району будівництва- до 6 балів

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг

Зм.	Кільк.	Зам.	№ док.	Підп.	Дата	2936-26-07-ЗП		
Розробив		Ромасєв			07.26	Загальні положення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							РП	1	25
							ФОП Васильковська Н.Ю. Кваліфікаційний сертифікат Серія АР №012936		

Формат А4

3. Коротка характеристика об'єкту, дані про проектну потужність об'єкта (місткість, пропускна спроможність).

Розробленим проектом передбачається реконструкція системи водопостачання в с.Новоставці Хмельницького району Хмельницької області.

Згідно технічних умов та завдання на проектування у проекті передбачено водопостачання від трьох незалежних джерел водопостачання.

До початку будівництва мереж обов'язковий виклик представників організацій, що експлуатують підземні інженерні мережі.

Основою під трубопроводи мереж є пісок, товщиною 100мм.

Після закінчення монтажу трубопроводів підряднику надати виконавчу документацію замовнику.

В проекті виконується:

– влаштування нової свердловини

–перекладання водопровідної мережі;

– влаштування технологічних колодязів та заміна існуючих колодязів;

–ремонт та модернізація електромережі живлення насосів

Експлуатаційні характеристики:

– клас наслідків (відповідальності) згідно ДСТУ-Н 8855:2019-СС2;

– встановлений строк експлуатації – 30 років.

–строк експлуатації до першого планового обстеження – 5 років

4. Дані інженерних вишукувань.

В геологічній будові території вишукувань приймають участь водоносні горизонти четвертинних відкладів (vdPII-III), сеноманських відкладів (K2t, K2s), відклади силурійського горизонту (SI-2) та кембрійські відклади (E1).

Четвертинні (vdPII-III) відклади представлені суглинками розкритою потужністю до 4 м. Грунтові води знаходяться на глибині більше 6,0м.

5. Відомості про черговість будівництва та пускові комплекси.

Реконструкція системи водопостачання в с.Новоставці Хмельницького району Хмельницької області —не передбачає поділ на черги та/або пускові комплекси.

6. Відомості про програмні комплекси проектування

При проектувані були використані наступні програмні комплекси:
Кошторисна документація – АВК 5
Креслення виконані програмою – AutoCAD LT (DEMO)
Текстова частина–OpenOfice

7. Техніко-економічні показники.

№ п/п	Найменування показника	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	Найменування об'єкта будівництва, місце його розташування.	Система водопостачання в с.Новоставці Хмельницького району Хмельницької області		
2	Вид будівництва		Реконструкція	
3	Річна потреба води:	тис. $м^3$/рік	41,362	
	– від існуючої свердловини №3355	тис. $м^3$/рік	23,608	
	– від існуючої свердловини №3744	тис. $м^3$/рік	7,826	
	– від проєктуємої свердловини	тис. $м^3$/рік	9,928	
4	Загальна кошторисна вартість			
	– будівельних робіт	тис. грн.	див. том 4	
	– устаткування	тис. грн.	див. том 4	
	– інших витрат	тис. грн.	див. том 4	
5	Тривалість будівництва	міс.	4	
6	Трудомісткість будівництва	люд.днів	див. том 4	
7	Загальна довжина центральної мережі водопостачання	м/п	11500	Без відгалужень до абонентів
8	Кількість водопровідних колодязів	шт	35	
9	Загальна довжина відгалужень мережі водопостачання до абонентів	м/п	3300	
10	Кількість пожежних гідрантів	шт	10	
11	Ступінь вогнестійкості		II	

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг

8. Захист від шуму

Головним зовнішнім джерелом шуму для будівель, де знаходяться люди, є автотранспорт.

Відповідно з вимогами "Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів" (розділ 8) передбачено заходи по зниженню шумів і вібрацій від працюючого енергетичного обладнання та автотранспорту.

Захист від шуму здійснюється сукупністю об'ємно-планувальних, технологічних і конструктивних рішень з дотриманням вимог ДБН В.1.1-31:2013.

Для зниження рівнів повітряного шуму інженерного обладнання, що проникає в приміщення або на прилеглу територію з нормованими рівнями шуму, застосовується комплекс заходів, основними з яких є:

- застосування обладнання з найбільш низькими рівнями звукової потужності;
- раціональне розміщення джерел шуму або приміщень із джерелами шуму відносно приміщень або територій, що потребують захисту, за якого забезпечується мінімальний вплив шуму джерел на об'єкти шумозахисту;
- розрізи отворів для пропускання труб крізь стіни забезпечують зазор між поверхнею теплоізоляційної конструкції труби і будівельної конструкції , для закладення якого застосовуються еластичні водогазонепроникаючі матеріали;
- під опори трубопроводів і обладнання при їх кріпленні до будівельних конструкцій передбачено виброізолюючі прокладки, в якості яких застосовують гумові віброізолятори;

9. Санітарне і епідеміологічне благополуччя населення

Всі полімерні та синтетичні матеріали, які використовуються при будівництві повинні мати позитивні висновки державної санітарно-епідеміологічної експертизи.

В процесі закупівлі будівельною організацією, висновки надаються виробником постачальнику будівельних матеріалів на об'єкт, мають бути представлені при їх закупівлі та відповідати чиним нормам.

10. Захист від корозії

Антикорозійний захист зварних з'єднань проводити у відповідності до ДСТУ-Н Б В.2.6-186:2013. Сталеві трубопроводи, що ізолюються, перед цим покриваються антикорозійним шаром фарбою БТ-177 за 2 рази по грунтовці ГФ-021 за один раз. Всі неізольовані сталеві трубопроводи фарбуються олійною фарбою за два рази по грунтовці ГФ-021 за один раз.

11. СТВОРЕННЯ ДОСТУПНОСТІ ДЛЯ ОСІБ З ІНВАЛІДНІСТЮ ТА ІНШИХ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ

До категорії маломобільних груп населення слід відносити інвалідів з ураженням опорно-рухового апарату, вадами зору і дефектами слуху, а також осіб похилого віку і тимчасово непрацездатних. Під цим розуміється організація безбар'єрного архітектурного середовища для потреб МГН без обмежень.

Проектом не передбачається створення доступності для осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення, так як технологічним процесом не передбачається доступ МГН на об'єкт інженерних мереж.

12. БЕЗПЕКА І ДОСТУПНІСТЬ ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Розділ забезпечення надійності та безпеки розроблено згідно ДБН В.1.2-9:2021 «Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації».

Загальні вимоги

Під час проектування, будівництва, експлуатації та ліквідації будівель і споруд забезпечують безпечне середовище для життя і життєдіяльності людини, додержують нормативи щодо охорони праці згідно.

Основна вимога щодо забезпечення безпеки і доступності при експлуатації стосується унеможливлення та/або зведення до мінімуму можливості виникнення нещасних випадків або ушкоджень людини під час проектування, будівництва, експлуатації та ліквідації об'єктів, які можуть мати місце внаслідок дії наступних небезпечних факторів:

- ковзання, спотикання, падіння;
- удар, зіткнення;
- опіки;
- ураження електричним струмом;
- ураження вибухом;
- обмежена доступність для маломобільних груп населення;
- несанкціонований доступ сторонніх осіб;

Ця основна вимога щодо безпеки і доступності при експлуатації реалізується на підставі суттєвих характеристик будівельної продукції. Проектування конструктивних рішень та інженерних систем об'єкту здійснюється на підставі суттєвих характеристик відповідної будівельної продукції.

В процесі експлуатації здійснюються загальні або комплексні, та часткові або вибіркові технічні огляди.

При загальному технічному огляді обстеженню підлягає весь об'єкт в цілому, включаючи всі конструкції, в тому числі інженерне обладнання, комунікації та мережі. При частковому технічному огляді обстежують окремі споруди комплексу або окремі конструкції, види обладнання.

Чергові загальні технічні огляди споруд здійснюються двічі на рік –навесні та восени. Під час весняного огляду уточнюються обсяги робіт з поточного ремонту споруд, що здійснюються в літній період, і робіт з капітального ремонту для включення їх у план наступного року.

Під час весняного огляду необхідно:

–ретельно перевірити стан конструкцій, дорожніх конструкцій, виявити можливі пошкодження, що виникли в результаті атмосферних та інших впливів;

– встановити дефектні місця, що потребують тривалого спостереження;

Крім чергових оглядів, можливі позачергові огляди об'єкту після стихійного лиха (пожежі, ураганні вітри, зливи, снігопади, землетруси та ін.) або аварій.

Вся технічна документація на здану в експлуатацію об'єкт, проект, робочі креслення, дані про інженерно-геологічні умови ділянки, акт прийняття в експлуатацію з документами про характеристики застосованих матеріалів, умови і якість проведення робіт, акти на приховані роботи, а також відомості про відхилення від проекту і недоробки на момент вводу об'єкта в експлуатацію, повинна зберігатися комплектно в архіві замовника .

Обов'язки спостереження за експлуатацією споруди повинні покладатися на відповідні експлуатаційні служби.

Склад комісії з загального огляду призначається згідно існуючого законодавства.

До складу комісії мають увійти особи, які спеціально займаються спостереженням за експлуатацією, представники служб, що відають експлуатацією окремих видів інженерного обладнання , а також власники, що безпосередньо експлуатують об'єкт.

Результати всіх видів оглядів мають бути оформлені актами, в яких зазначаються виявлені дефекти, а також приписами з зазначенням заходів і термінів виконання робіт.

Робота ремонтно-будівельних служб здійснюється разом із експлуатаційно-ремонтними підрозділами.

Роботи з поточного ремонту виконуються регулярно протягом року за графіками, що складаються службами спостереження за безпечною експлуатацією будівель і споруд.

Пошкодження аварійного характеру, що загрожують безпеці працюючого персоналу, чи призводять до пошкоджень обладнання або руйнування конструкцій повинні усуватися негайно.

Плани ремонту складаються на основі технічних оглядів, окремих конструкцій і видів інженерного обладнання.

Планування ремонту передбачає можливість цілорічного проведення робіт з метою скорочення термінів усунення дефектів.

Безпека експлуатації

У користувачів будівельних об'єктів, що проектуються, можуть виникнути ризики першої групи, до яких відносяться: ковзання, падіння, удари.

Для передбачення можливості виникнення нещасних випадків планується вжити наступні технічні та економічно доцільні профілактичні заходи:

Ризик падіння охоплює пошкодження типу розтягів (деформацій) без удару. Падіння може також привести до поранень як наслідок контакту з елементами споруди.

Для запобігання ризикам падіння будівлі запроектовані належним чином у відповідності з ДБН В.1.2-9-2021 «Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації».

Ризик падіння підрозділяється на:

- падіння після ковзання;
- падіння після спотикання чи зачеплення;
- падіння через зміни у рівні.

Ризик падіння після ковзання пов'язаний із координацією руху пішоходів, типом взуття, станом тротуару (дороги) через слизькість.

Ризик падіння після спотикання чи зачеплення може виникнути лише на тротуарах чи проїздах незначні зміни рівня та в інших місцях через слизькість та інші неочікувані перешкоди.

Внутрішні поверхні проектованих колодязів, для спуску в колодязь, обладнаються сталевими скобами. На колодязях встановлюються люки. Після завершення земляних та монтажних робіт по прокладанню проектованої мережі проводяться відновлення верхнього шару покриття та гравійного покриття вулиць.

Люки на колодязях встановлюються на одному рівні з поверхнею проїздної частини доріг.

В процесі експлуатації водопроводу не допускається:

- збільшення систем водопостачання без проектного рішення;
- порушення термінів планово-попереджувального, поточного та капітального ремонтів;
- порушення обслуговуючим персоналом правил технічної експлуатації та охорони праці;
- порушення регламентів роботи систем.

Заходи по зниженню рівня ІВ ПРН (іонізованого випромінювання природних радіонуклідів)

Всі види будівельних матеріалів підлягають радіаційному контролю.

Згідно з ДБН Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (овнс) при виробництві робіт всі будівельні матеріали, що використовуються на будівництві об'єкту, повинні мати на кожну партію продукції, що поставляється, радіаційний сертифікат, виданий спеціалізованою лабораторією, а при його відсутності перевіренні на радіаційну активність у будь-якій лабораторії радіаційного контролю, що має атестат акредитації.

При виконанні будівельно-монтажних робіт, для забезпечення радіаційної безпеки необхідно керуватись вимогами ДБН Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (овнс).

Забезпечення радіаційної безпеки передбачає комплекс наступних заходів:

- контроль сировини та будівельних матеріалів;
- контроль будівельних конструкцій в процесі будівництва;

– контроль закінченого технічним оснащенням об'єкту.

Протипожежні вимоги

Протипожежний стан відповідає вимогам «Правил пожежної безпеки України»,

Всі будівельні конструкції та матеріали повинні мати документальне підтвердження (протоколи випробувань) параметрів їх меж вогнестійкості, горючості, розповсюдження вогню по поверхні, димоутворюючої здатності та токсичності, продуктів згоряння, а також «Паспорти радіаційної якості сировини і будівельного матеріалу» 1-го та 2-го класу застосування.

Правила по охороні праці і промислової безпеки при виробництві окремих видів загально-будівельних, монтажних і спеціальних будівельних робіт розробляють організації, що виконують ці роботи, на стадії розробки ПВР. При організації будівельного майданчика, розміщенні ділянок робіт, робочих місць, проїздів будівельних та транспортних засобів, проходів для людей необхідно виділити небезпечні для людей зони :

– поблизу токоведучих неізольованих частин електроустановок;

– поблизу від неогороджених перепадів по висоті на 1,3 м та більше;

– в місцях переміщення машин, обладнання.

Кордони небезпечних зон, в межах яких можливе виникнення небезпеки, повинні бути позначені на місцевості, встановлено тимчасове сигнальне огородження, попереджувальні надписи та дорожнЭ знаки про в'їзд в небезпечну зону.

Для робочих місць і проходів поблизу від місць перепадів по висоті на 1,3 м та більше і відстані менше 2,0 м від кордону перепаду по висоті улаштувати тимчасову огорожу.

Земляні роботи з улаштування траншеї виконувати після розбивання траси, визначення меж улаштування траншеї та установки покажчиків щодо наявності підземних комунікацій. Роботи виконувати згідно вимог ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013" Настанови щодо проведення земляних робіт та улаштування основ і фундаментів та ДБН А.3.2-2-2009 "Охорона праці і промислова безпека у будівництві".

Улаштування траншеї виконувати в загальному потоці з іншими будівельно- монтажними роботами. При прокладанні кабелів глибина траншеї – не менше 0,7-0,8 м.

Несанкціонований доступ сторонніх осіб досягається заходами захисту водопроводу від сторонніх осіб :

-замикання люків, встановлення сигналізації та контроль доступу до насосних станцій.

– регулярний огляд труб і колодязів робітниками.

- встановлення пломб на засувки та лічильники.

- видача ключів тільки допущеним фахівцями

Погоджено:	
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № орг	

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	2936-26-07-ЗП	Арк. 9

Формат А4

Ризик електричного удару та електрошоку може бути наслідком:

– удару блискавки у будівельний об'єкт або у його користувачів;

– напруги систем електроживлення на частинах будівельного об'єкта, з якими можливий контакт його користувачів. Для запобігання ризику електричного удару блискавки будівельний об'єкт має бути забезпечений блискавкозахисною системою, яка повинна містити пристрої перехвату, провідники розряду та заземлення. Запобігання ризику електричного удару та електрошоку від напруги систем електроживлення із напругою, більшою ніж визначений рівень, досягається відсутністю контакту користувачів з системою або забезпеченням перебування їх на певній відстані від частин системи. Запобігання ризику електричного удару та електрошоку через наявність електричної напруги на частинах будівельного об'єкта досягається заходами щодо захисту від попадання піднапругу його частин (включаючи систему електроживлення) за специфічних обставин (наприклад, під час дощу). Запобігання ризику електричного удару та електрошоку від систем електроживлення обладнання досягається заходами щодо відсутності контактту між користувачами доріг та частинами будівельних об'єктів, які є під напругою, або можуть потрапити під напругу (наприклад, через транспортні засоби).

Ризик опіків може бути наслідком:

– контакту з гарячими частинами будівельного об'єкта чи обладнання;

– контакту через розпилення гарячих рідин або занурення в них;

– впливу випромінюючих джерел.

Для запобігання вибуху під дією надмірного тиску чи температури передбачені засоби обслуговування, які обмежують чи зменшують тиски та температуру, або перериваюсь, виключають чи автоматично зупиняють відповідні засоби обслуговування чи лінії постачання. Одним із заходів безпеки – використання матеріалів, які не сприяють накопиченню статичної електрики.

Вимоги до окремих будівельних виробів (труби, баки, контейнери, засоби керування, вимикачі тощо) стосовно їх вибухової безпеки мають відповідати вимогам до будівельних об'єктів (стискальна сила, температурний опір, щільність, опір зовнішнім впливам тощо).

Для запобігання опікам, електроударам, вибухам

– передбачено встановлення регуляторів у антивандальному виконанні;

– передбачено заземлення і занулення усіх струмопровідних частин обладнання;

– передбачено ступені захисту оболонок електроустаткування;

– працівники перед початком робіт повинні пройти інструктаж, щодо безпечного користування інструментами та апаратами.

Правила технічної експлуатації мереж і споруд

Для обліку наявності і стану арматури на мережі, організація, що експлуатує, повинна мати план-схему з нанесенням всіх трубопроводів і споруд.

В процесі поточної експлуатації на план-схему мережі наносяться всі зміни, які викликані роботами по її обслуговуванню або ліквідації аварій.

Всі зміни, що відбуваються, в спорудах на мережі, що пов'язані з будівництвом і реконструкцією, повинні бути оформлені спеціальними актами, які являються підставою для внесення змін в план-схему мережі.

В процесі експлуатації персонал організації, що експлуатує, зобов'язаний:

– підтримувати споруди і мережі в справному стані шляхом проведення оглядів і планово-попереджувальних ремонтів;

– проводити роботи з попередження зниження пропускної здатності водогонів і раціонального використання ємності, що регулює;

– своєчасно виявляти арматуру, технічний стан якої не відповідає вимогам нормальної експлуатації і яка потребує проведення планово-попереджувальних ремонтів;

– постійно контролювати використання води водокористувачами, виявляти та ліквідувати втрати води, здійснювати нагляд за збереженням споруд на мережах;

– приймати міри швидкого виявлення, локалізації та ліквідації аварій і пошкоджень на мережах.

Підготовка до експлуатації в зимових умовах

Арматура (засувки), що встановлена в колодязях, з метою запобігання її замерзання, повинна перед настанням морозів утеплятися і весною звільнюватися від утеплювання.

Для підготовки до експлуатації в зимових умовах необхідно:

–виконати ремонт всієї арматури, ліквідувати, в першу чергу, витік ;

–виконати утеплення колодязів з арматурою.

З настанням великих морозів необхідно систематично проводити вибірковий контроль температури в мережі.

Зниження температури до +1°С...+2°С є критичним.

ПЕРЕВІРКА ДОТРИМАННЯ ОСНОВНОЇ ВИМОГИ

Недопущення критичних станів безпеки і доступності при експлуатації забезпечується на всіх етапах життєвого циклу об' єкту. Забезпечення виконання основної вимоги здійснюється за рахунок виконання комплексу заходів, зокрема: – врахування у проекті вимог безпеки і доступності при експлуатації до інженерних мереж у цілому та їх окремих частин; –застосування при будівництві будівельних конструкцій та інженерних систем, які мають характеристики, що відповідають критеріям основної вимоги безпеки і доступності при експлуатації; –забезпечення умов нормальної експлуатації, своєчасне проведення заходів щодо технічного обслуговування.

Основну вимогу безпеки і доступності будівель і споруд при експлуатації забезпечують на основі концепції прийнятного (припустимого) ризику, яка полягає у прагненні суспільства до такого рівня безпеки, який воно здатне забезпечити, виходячи з існуючого рівня життя, економічного та соціально-політичного становища, розвитку науки та техніки. При управлінні ризиками керуються принципом розумної допустимості ризиків. Будь-який ризик повинен бути знижений настільки, наскільки це є практично досяжним, або ж до рівня, який є настільки низьким, наскільки це розумно досяжне.

Заходи, що забезпечують ,безпечну експлуатацію мереж і споруд санітарно-технічних систем включають:

- автоматичне відключення систем при аварійних ситуаціях;
- передбачення люків для проведення профілактичних оглядів та ремонтів;
- передбачення необхідної кількості запірної арматури, що забезпечує відключення аварійної дільниці;
- прокладку трубопроводів в місцях, доступних для профілактичного огляду та виконання ремонтних робіт.
- на колодязях встановлюються люки.
- для спуску в колодязь, обладнаються сталевими скобами

13. ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА

Ступінь вогнестійкості споруди–II.

Протипожежна безпека системи водопостачання.

- запроектовані системи, не порушують пожежну безпеку

На перекладеній мережі водогону проектом передбачено встановлення 10-ти пожежних гідрантів. Біля місць розташування пожежних гідрантів встановити вказівні знаки –плоскі із застосуванням світловідбивних покриттів з нанесеними на них літерним індексом ПГ, цифровими значеннями відстані в метрах від покажчика до гідранта, внутрішнього діаметра трубопроводу в міліметрах, зазначенням виду водогінної мережі (тупикова чи кільцева).

Всі роботи виконувати згідно ДБН В.1.1.7-2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва».

Усі будівельні матеріали мають відповідати пожежним нормам та мати відповідні сертифікати.

Заходи з пожежної безпеки при виконанні будівельно-монтажних робіт повинні бути розроблені в проекті виконання робіт.

На будівельному майданчику підрядником повинен бути організований пожежний пост з протипожежними засобами, також визначені особливо небезпечні зони в пожежному відношенні і режим робіт в межах цих зон.

Будівництво обладнується системою водопостачання по розрахунку, але не менш, ніж 10 л/с (для майданчиків площею до 100м2) при радіусі дії пожежних гідрантів 200 м.

В районі санітарно-побутових приміщень обладнується пожежний металевий щит з таким набором пожінвентаря: багор – 2 шт., сокира – 1 шт.,

лопата – 1 шт., лом – 1 шт., протипожежне відро – 2 шт., вогнегасники ОП-5-(3) – 2 шт., войлочна кошма розміром 2,0х2,0 м. – 1 шт., ящик для піску місткістю не менше 0,5 м. куб. – 1 шт. Ящики для піску необхідно укомплектувати совковою лопатою.

Пожежний стенд повинен бути пофарбований в червоний колір з написом "ПЩ" і його порядковий номер.

Об'єкт будівництва, забезпечується первинними засобами пожежегасіння з розрахунку на кожні 200 м2 площі: 1 вогнегасник (але не менше 2-х вогнегасників), бочка з водою, ящик з піском. Вогнегасники повинні бути порошкові або вуглекислі місткістю не меньше 10 л.

При виконанні робіт комплектування об'єкту засобами протипожежного призначення виконується тільки за наявності на такі вироби діючого сертифікату відповідності, а при виконанні робіт протипожежного призначення будь-яким суб'єктом господарювання тільки за умов наявності діючого спеціального дозволу – ліцензії.

При виконанні робіт необхідно дотримуватись вимог «Правил пожежної безпеки в Україні», НАПБ А 01.001- 2014.

Не допускається користуватися відкритим вогнем у радіусі менш 50,0м від місця застосування й складування легкозаймистих матеріалів або речовин.

Починати вогневі роботи дозволяється тільки після одержання наряду і при наявності на місці засобів пожежогасіння, передбачених нарядом.

Усі автотранспортні засоби, що зайняті на будівельно-монтажних роботах, укомплектовуються відповідними засобами для пожежогасіння.

14. ОЦІНКА ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЕ СЕРЕДОВИЩЕ (ОВНС)

Дивись Том 3.

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг

15. ОХОРОНА ПРАЦІ.

В процесі виконання будівельно – монтажних робіт суворо дотримуватись вимог Закон України «Про охорону праці» Постанова КМУ 1107ДБН А.3.2-2-2009 (НАОП 45.2-7.02-12) «Охорона праці і промислова безпека у будівництві». НПАОП 0.00-1.15-07 «Правила охорони праці під час виконання робіт на висоті»; НПАОП 40.1-1.21-98 «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів»; НПАОП 0.00-1.80-18 «Правила охорони праці під час експлуатації вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв і відповідного обладнання». Охорона праці в будівництві вирішує питання запобігання впливу на працівників та населення, яке перебуває на прилеглій до будівельного об'єкта території, небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Детально вимоги до заходів із забезпечення безпеки праці повинні бути розроблені в проектах виконання робіт.
Увага! Даний проект організації будівництва (ПОБ) є підставою для розробки проекту виконання робіт. Без затвердженого ПВР та відповідних технологічних карт виконання будь-яких будівельно-монтажних робіт заборонено!

(ДБН А.3.1-5-2016 «Організація будівельного виробництва»). Розробники ПВР повинні мати дозволи на цей вид проектування.
Роботодавець зобовязаний отримати Дозвіл (декларацію) на виконання робіт підвищеної небезпеки Постанова КМУ 1107
Організація і виконання будівельно – монтажних робіт повинні відповідати вимогам законодавства України про охорону праці, нормативно – правовим актам, державним стандартам, ДБН, галузевим правилам, типовим інструкціям і санітарно – гігієнічним нормативам, що містять вимоги з охорони праці.

Відповідно зі статтею 21 Закону України «Про охорону праці» , роботодавець повинен одержати дозвіл на виконання робіт підвищеної небезпеки та на експлуатацію (застосування) машин, механізмів устаткування підвищеної небезпеки.

Відповідно зі статтею 18 Закону України «Про охорону праці» працівники під час прийому на роботу та в процесі роботи мають проходити за рахунок роботодавця інструктаж з питань охорони праці та навчання щодо надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків і правил поведінки у випадку виникнення аварії.

Навчання з питань охорони праці має бути організовано на підставі НПАОП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання й перевірки знань з питань охорони праці» і НПАОП 0.00-8.24-05 «Перелік робіт з підвищеною небезпекою».
Відповідно зі статтею 17 Закону України «Про охорону праці» роботодавець зобов'язаний за свої кошти забезпечити фінансування й організувати проведення попереднього (при прийомі на роботу) та періодичних (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників, зайнятих на важких роботах, роботах зі шкідливими або небезпечними умовами праці або таких, де є необхідність у професійному відборі, а також забезпечити щорічний обовязковий медичний огляд осіб у віці до 21 року.

Процедура проведення медичних оглядів визначена Порядком проведення медичних оглядів працівників певних категорій, затвердженим наказом Міністерства охорони здоров'я України від 21 травня 2007 року №246

Відповідно зі статтею 13 Закону України «Про охорону праці» роботодавець зобов'язаний створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити дотримання вимог законодавства щодо прав працівників в галузі охорони праці.

Із цією метою роботодавець забезпечує функціонування системи управління охороною праці, а саме: призначає посадових осіб, які забезпечують вирішення конкретних питань охорони праці.

Працюючі повинні забезпечуватись спецодягом, спецвзуттям, індивідуальними засобами захисту, а також наданням інших пільг відповідно з діючими нормами.

Відповідно зі статтею 8 Закону України «Про охорону праці» на роботах зі шкідливими й небезпечними умовами праці, а також роботах, пов'язаних із забрудненням або несприятливими метеорологічними умовами, працівникам видається безкоштовно, за встановленими нормами, спеціальний одяг, спеціальне взуття й інші засоби індивідуального захисту.

Порядок забезпечення засобами індивідуального захисту працівників визначений НПАОП 0.00-4.01-08 «Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту»

З метою попередження нещасних випадків необхідно проводити ввідний інструктаж з людьми, які приймаються на роботу, інструктаж на робочому місці, при переході на новий вид роботи і повторні інструктажі не рідше одного разу в місяць. Про кожен проведений інструктаж виконувати запис в журналі інструктажу по охороні праці.

Працівники, зайняті на роботах з підвищеною небезпекою, повинні проходити попереднє спеціальне навчання і один раз на рік перевірку знань відповідних нормативно-правових актів з охорони праці. На роботи з підвищеною небезпекою обов'язково оформляється наряд-допуск. До початку кожної зміни проводити інструктаж з охорони праці на робочому горизонті.

При роботі жінок на будівництві необхідно дотримуватись граничних норм підіймання і переміщення важких речей жінками (наказ МОЗ України) і Переліку важких робіт із шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці жінок (наказ МОЗ України) – п.4.25 ДБН А.3.2-2-2009 . При влаштуванні побутового містечка передбачити приміщення для індивідуальної гігієни жінок .

2) Підготовчий період (облаштування будмайданчика і робочих місць).

До початку основних будівельно – монтажних робіт виконати вимоги п. 4.6ДБН А.3.2-2-2009 (НАОП 45.2-7.02-12) «Охорона праці і промислова безпека у будівництві».

Територію майданчика загородити інвентарним щільним огородженням висотою 2м. Встановити розпашні ворота шириною 6 м для проїзду будівельних машин та окрему хвіртку для проходу робітників (ДСТУ Б.В.2.8- 43:2011). Тимчасові автошляхи на території будівництва обладнати шляховими знаками згідно з Правилами дорожнього руху України. Біля в'їзду на будмайданчик встановити схему руху автотранспорту і необхідні попереджуючі знаки. Швидкість руху будівельного транспорту не повинна перевищувати 5км/год.

Влаштувати необхідні санітарно – побутові приміщення в інвентарних вагончиках, пожщити обладнати пожежним інвентарем . Санітарно – побутові приміщення і обладнання ввести в експлуатацію до початку виконання робіт. Влаштувати місце для відпочинку робітників та паління. Побутові приміщення повинні бути обов'язково заземлені.

Використовувати існуючий громадський туалет, розташований на відстані до 80 м від будівництва (за домовленістю з власником).

Питну воду встановити в приміщенні виконроба, побутових приміщеннях . Питна вода повинна знаходитись у спеціальних закритих бачках з кранами та відповідати вимогам ДержСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги для води питної». Установки для вживання питної води мають бути облаштовані на відстані не більше ніж 75 м по горизонталі від робочих місць.

Робочі місця, проїзди, проходи і склади повинні бути освітлені. Освітлення виконати відповідно до вимог ДБН В.2.5-28-2006 «Природне і штучне освітлення», ДСТУ Б.А.3.2-15:2011 «Норми освітлення будівельних майданчиків» для запобігання засліплювальної дії на працюючих. В темний час доби робота в неосвітлених місцях та доступ до них заборонені.

Проходи, проїзди, місця складування будматеріалів і виконання робіт своєчасно звільняти від будівельного сміття, а в зимовий період – від снігу і льоду

Всі тимчасові будівлі і споруди розмістити поза зоною дії автокранів. Відкриті площадки для складування будівельних конструкцій повинні розміщуватись в зоні дії монтажного крана. Небезпечні зони повинні бути позначені добре помітними повсякчасно знаками та підписами, які не припускають проникнення в ці зони сторонніх людей.

Будівельне сміття опускати на землю у спеціальних закритих ящиках та контей-нерах за допомогою монтажного крану. Скидати сміття на землю забороняється

ДБН А.3.1-5-2016, спеціальні журнали з окремих видів робіт, перелік яких встановлюється генпідрядником за погодженням із замовником і субпідрядними організаціями за формами, наведеними в додатку Б, а при наявності авторського нагляду проектних організацій – також і журнал авторського нагляду у відповідності до положення про авторський нагляд проектних організацій за будівництвом підприємств, будівель та споруд;

– складати акти обстеження прихованих робіт, проміжного прийняття відповідальних конструкцій, індивідуального та комплексного випробування устаткування , систем, мереж та пристроїв;

– оформляти іншу виробничу документацію, передбачену іншими ДБН виконавчу

документацію – комплект робочих креслень з написами, зробленими особами,

відповідальними за виконання будівельно-монтажних робіт, про відповідність

виконаних в натурі робіт цим кресленням або внесеним в них за погодженням із замовником та проектною організацією змінам.

Завершення цих робіт згідно з ДБН А.3.2-2-2009 підтверджується актом комісії про закінчення позамайданчикових і внутрішньомайданчикових підготовчих робіт і готовність об'єкту до початку будівництва.

3) Складування матеріалів

Складування матеріалів, прокладання транспортних шляхів

виконувати за межами призми обвалення незакріплених виїмок котлованів, траншей.

Майданчики для розвантажувальних робіт спланувати з ухилом не більше 3°,

влаштувати стоки поверхневих вод. Забороняється складувати матеріали на насипних неущільнених грунтах. Вживати заходи , що запобігають самовільному зсуву, осіданню, опаданню і розкочуванню. Притуляти конструкції до огорож, елементів тимчасових і капітальних споруд не допускається. складувати матеріали так, щоб не створювалась небезпека під час виконання робіт і не звужувались проходи. Розстроповку встановлених на майданчик складування елементів і конструкцій виконувати тільки після міцного і стійкого закріплення.

Під час транспортування і складування виробів і матеріалів дотримуватись загальних вимог безпеки згідно з НПАОП 0.00-1.75-15 «Правила охорони праці під час ватажно-розвантажувальних робіт».

4) Електробезпека на будмайданчику

Улаштування та експлуатація електроустановок повинні здійснюватись відповідно до Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів, Правил улаштування електроустановок, НПАОП 40.1-1.01-97

Улаштування і технічне обслуго вування тимчасових електромереж на будмайданчику повинен здійснювати персонал, що має відповідну кваліфікаційну групу з електробезпеки. Металеві огорожі місць, де виконуються роботи, корпуси устаткування , машині механізмів з електроприводом заземлювати відповідно до ПУЕ одразу після встановлення на місце до початку виконання будь-яких робіт.

При виконанні робіт забезпечити належність стану зварювального обладнання, електрокабелю, електричного ручного інструменту.

Електрозварники повинні мати групу з електробезпеки не нижче II. Електрозварники повинні бут забезпечені спеціальним одягом з вогнестійким просоченням, спеціальним взуттям, іншими засобами індивідуального захисту і

користуватись ними .

Для роботи на висоті допускаються електрозварники, які пройшли спеціальний медичний огляд, мають стаж верхолазних робіт не менше 1 року і розряд зварника не нижче III. Роботи по встановленню, підключенню до мережі, ремонту і спостереженню за станом зварювальних установок виконує електротехнічний персонал, який має кваліфікаційну групу не нижче III. Електрозварники, яким надано право самостійного підключення зварювального обладнання до електромережі, повинні мати III групу з електробезпеки (п.6.7.48 НПАОП 40.1-1.21-98).

Електрозварювальні роботи виконувати, дотримуючись вимог НПАОП 40.1-1.28-98 «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів», ДСТУ Б.А.3.2-13:2011 Електробезпека; ДСТУ-Н Б А.3.1-16:2013 «Настанова щодо виконання зварювальних робіт при монтажі будівельних конструкцій»,

ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві», та інструкції з охорони праці підрядної організації.

У разі застосування підрядними організаціями газополуменевих робіт необхідно викривати наступні вимоги:

Для перевезення балонів із стисненим газом використовувати тільки спеціально обладнані автомобілі з урахуванням температури повітря.

Кисневі і пропанові балони зберігати відповідно до вимог НПАОП 0.00-1.07-94, НПАОП 0.00-1.20 - 98, ДБН В.2.5-20-2001, НПАОП 45.2-7.02-12 розд.9.4 в окремих, пристосованих для цього сухих провітрюваних приміщеннях у вертикальному положенні обов'язково з захисними ковпаками, а на відкритих майданчиках - під навісами з негорючих матеріалів. Порожні балони слід зберігати окремо від наповнених газом. Газові балони дозволяється перевозити, зберігати, видавати і одержувати тільки особам, які пройшли навчання по поводженню з ними, і мають відповідне посвідчення. На приміщеннях, крім знаків безпеки, зробити написи: «Кисень - мастилонебезпечно» (чорним кольором) , пропан - вогненебезпечно (червоним кольором

5) Забезпечення захисту від шкідливих факторів

Робітники повинні бути забезпечені засобами індивідуального захисту згідно з ДСТУ EN ISO 20347:2015 «Засоби індивідуального захисту. Взуття робоче»,

ДСТУ EN 1149-5:2015 «Одяг захисний», ДСТУ 7239 – 2011 ССБП. «Засоби індивідуального захисту працюючих. Загальні вимоги та класифікація»; ГОСТ 12.4.010 -75 ССБП. «Засоби індивідуального захисту».; ДСТУ ГОСТ 12.4.041:2006

ССБП. «Засоби індивідуального захисту органів дихання. Загальні ТУ», НПАОП 0.00-1.04-07 «Правила вибору та застосування ЗІЗ органів дихання», НПАОП 0.00-7.12-12 «Загальні вимоги стосовно забезпечення роботодавцями охорони праці працівників». Робітники і інженерно – технічні працівники забезпечуються безкоштовно (за рахунок власника) спецодягом, спецвзуттям, засобами індивідуального та колективного захисту органів слуху, зору, дихання та іншими типами і видами ЗІЗ згідно з нормами чинного законодавства.

6) Експлуатація будівельних машин

Експлуатацію будівельних машин здійснювати відповідно до параметрів, що визначені технічним паспортом та іншими вимогами щодо безпечного застосування машин, суворо дотримуючись НПАОП 0.00-1.80-18«Правила охорони праці під час експлуатації вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв і відповідного обладнання»

До управління і обслуговування будівельних машин допускаються особи, що отримали відповідну професійно – технічну підготовку, пройшли навчання і перевірку знань із безпеки праці. Вага вантажу, який піднімається, з урахуванням ваги вантажозахватних пристосувань і тари, не повинна перевищувати паспортну вантажопідйомність крана на даному вильоті стріли і висоті піднімання.

Змінювати виліт стріли з підвішеним вантажем дозволено тільки в межах вантажної характеристики крана.

Забороняється залишати підняті елементи і конструкції у підвішеному стані. Розстроповку встановлених на проектне місце елементів і конструкцій виконувати тільки після міцного і стійкого закріплення.

Під час використання будівельних машин рівень шуму, вібрації, загазованість, запиленість на робочих місцях машиністів не повинен перевищувати норми, а освітленість – відповідати нормам, що визначені для конкретних видів робіт.

Небезпечна зона будівельної машини повинна бути огороджена і позначена знаками безпеки.

7) Транспортні, вантажно – розвантажувальні роботи

При розробці ПВР на виконання вантажно -розвантажувальних робіт передбачити організаційні заходи та технічні засоби для запобігання негативному впливу на робітників небезпечних і шкідливих виробничих факторів (п.8.1.1 ДБН А.3.2-2-2009)

Під час виконання транспортних і вантажно -розвантажувальних робіт виконувати вимоги НПАОП 0.00-1.80-18«Правила охорони праці під час експлуатації вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв і відповідного обладнання»,НПАОП 0.00-1.75-15 «Правила охорони праці під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт», НПАОП 0.00-1.62-12 «Правила охорони праці на автомобільному транспорті .

Майданчики розміщені в зоні дії монтажних кранів, які виконують переміщення вантажів. Як виняток чоловікам дозволяється переносити вантажі до 50 кг на ношах по горизонтальному шляху і на відстань не більше ніж 50 м.

Рух транспорту заднім ходом після розвантаження виконувати у супроводі особи, відповідальної за цей вид робіт (назначити наказом), для виключення можливості попадання сторонньої людини під колеса автомобіля. Особа, що керує рухом машин, особливо рух заднім ходом, не повинна знаходитись на проїжджій частині дороги Ця особа відповідає за безпеку руху робітників від побутових приміщень до робочого входу в будинок.

Вхід (вихід) робочих на робочі місця, а також в'їзд (виїзд) автотранспорту в зону дії крану виконувати при непрацюючому крані.

8) Підземні мережі

Порядок виконання робіт

Монтаж обладнання, трубопроводів поблизу електричних мереж (у межах відстані, яка дорівнює найбільшій довжині вузла чи ланки трубопроводу, що монтується) виконується при знятій напрузі. За неможливості зняття напруги роботи необхідно виконувати за нарядом-допуском, затвердженим у визначеному порядку.

Під час продування труб стисненим повітрям забороняється перебувати в камерах і колодязях, де встановлено засувки, вентилі, крани тощо.

Під час продування трубопроводів необхідно встановлювати на кінцях труб щити для захисту очей від окалини та піску.

Персоналу забороняється перебувати проти чи поблизу кінців труб, що продуваються.

Під час монтажу трубопроводів і обладнання стикування та з'єднання отворів і перевіряння їх збігу в деталях, що монтуються, необхідно виконувати за допомогою спеціальногоінструменту(конусних оправок, складальних пробок тощо). Перевіряти збіг отворів у деталях, що монтуються, пальцями рук не допускається.

Під час монтажу обладнання повинні бути вжиті заходи із запобігання самовільному чи випадковому його вмиканню.Під час монтажу обладнання з використанням домкратів необхідно вжиття заходів, що запобігають перекосу чи перекиданню домкратів.

Робочим проектом передбачено комплекс заходів по забезпеченню захисту працюючих від виробничого травматизму та професійних захворювань відповідно до нормативних та директивних документів.

Під час виконання бетонних робіт виконувати вимоги ДБН А.3.2-2 розд. 13 та 14.

Під час монтажу конструкцій огородження застосовувати запобіжний пояс із запобіжними пристроями. До встановлення по контуру покриття запобіжної огорожі монтажники закріплюються запобіжними поясами до страхувального канату, який приєднується до спеціальних конструкцій. Установку і демонтаж огороджень виконувати в технологічній послідовності, яка забезпечує безпеку виконання будівельно-монтажних робіт. Довжину ділянки, що огороджується, встановлюють в технологічних картах на даний вид роботи.

Огородження робочих місць на висоті, індивідуального виготовлення, повинні відповідати вимогам технічної документації, яка затверджена в установленому порядку. Огородження повинні експлуатуватись відповідно до вимог НПАОП 45.2-7.02-12 (ДБН А.3.2-2-2009) і інструкції по експлуатації огороджень. Огородження повинні входити до нормокомплекту підприємства і бути закріплені за бригадою наказом по підприємству. З числа робітників бригади призначити і спеціально обучити осіб, на яких покласти виконання монтажу і демонтажу огородження. Періодичний огляд огороджень виконується майстром (виконробом) і складається з візуального огляду і перевірки справного стану зборочних одиниць та елементів огородження.

Земляні роботи

При розробці ПВР та при виконанні земляних робіт дотримуватись визначеної безпечної крутизни незакріплених укосів котловану і траншей з урахуванням навантаження від машин і грунту; визначених типів і місць встановлення огорож виїмок, перехідних містків, а також сходів для спуску працівників до місця роботи. Котловани обвалувати для забезпечення відведення поверхневих вод.

Земляні роботи в охоронній зоні кабелів високої напруги, діючих газопроводів та інших комунікацій виконувати за нарядом – допуском після одержання дозволу від організацій, що їх експлуатують. Місця виконання робіт забезпечити відповідними плакатами з охорони праці, надійно огородити

сигнальними або захисним огородженням згідно з рішенням ПВР.

Під час виконання земляних робіт забороняється знаходитись в робочому забої працюючого екскаватора.

У разі необхідності відривання котловану поблизу фундаментів уже існуючої будівлі дотримуватись такої послідовності безпечного виконання робіт:

механізованим способом розробляється грунт до позначки на 0,5 м від підошви фундаменту існуючої будівлі; вручну вибирається грунт до проектної позначки вздовж фронту прилягання до існуючої будівлі.

Біля краю укосу котловану або канави вантажопідіймальні крани встановлювати з дотриманням відстаней, зазначених у табл. 7.1 НПАОП 45.2-7.02-12 (ДБН А.3.2-2-2009) «Охорона праці і промислова безпека у будівництві».

Земляні роботи виконувати тільки при наявності проекту виконання робіт.

При виконанні бурових робіт особи, що безпосередньо не берут беруть участі у цих роботах, повинні перебувати на відстані не менше ніж 15 м. По периметру встановити небезпечну для знаходження людей зону. Робочі входи обладнати захисною конструкцією шириною не менше 1.8 м, висотою не менше 2,2 м, довжина – від стіни споруди до межі небезпечної зони (п.7.7 НПАОП 0.00-1.15-07).

У робочій зоні монтажних робіт не допускається виконання інших робіт і перебування сторонніх осіб. Забороняється виконувати роботи, пов'язані з перебуванням людей на одній ділянці на ярусах, над якими переміщують елементи конструкцій.

Виконувати вимоги ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві» розділ 7.3, п.7.3.24 – 7.3.32. При встановленнядрабин на землю нижні кінці обладнують оковками з гострими наконечниками. При використанні драбин на гладких поверхнях (метал, бетон,плитка) нижні кінці їх обладнуються башмаками гумовими або з іншого нековзного матеріалу.

9) Монтажні роботи на висоті.

При виконанні робіт на висоті виконувати вимоги НПАОП 0.00-1.15-07 «Правила охорони праці під час виконання робіт на висоті» та ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві».

До виконання робіт з підвищеною небезпекою допускаються особі, які не мають медичних протипоказань, пройшли попередні та періодичні медичні огляди відповідно до Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій і визнані придатними до виконання даного виду робіт; пройшли спеціальне навчання безпечним методам і прийомам праці, інструктаж із безпеки праці, стажування на робочому місці, перевірку знань із безпеки праці і мають відповідну професійну підготовку.

Виконання монтажних робіт на висоті у відкритому місці при швидкості вітру 10м/с і більше, а також під час грози та туману, які виключають видимість у межах фронту робіт, не допускається.

Риштування та інші пристрої для виконання БМР на висоті повинні бути інвентар-ними та виготовлятись за типовим проектом. Ширина настилів на риштуванні повинна бути не менше 2 м для кам'яних, 1,5 м – для штукатурних, 1 м – для малярних і монтажних робіт.

Настили риштування, стрем'янок, люльок, розташованих вище 1 м від рівня землі або перекриття, повинні бути огороджені. На робочих місцях, розташованих на відстані 2 м і більше від кордону перепаду по висоті, замість захисної огорожі передбачається сигнальна огорожа з установленням знаків безпеки.Розміщувати на покрівлі матеріали допускається тільки в місцях, передбачених ПВР. Вживати заходи проти їх падіння , у тому числі від впливу вітру.

Перелік робіт, на які необхідно видавати наряд — допуск

(п.1.6; пп.1.7 – 1.7.9, додаток 2 НПАОП 0.00–1.15–07 «Правила охорони праці під час виконання робіт на висоті»)

а). Роботи на висоті, в тому числі :

монтаж залізобетонних конструкцій, в т.ч. зварювальні роботи;

встановлення огородження монтажного горизонту.

б). Роботи, які виконуються на висоті з риштувань, помостів, підйомних та підвісних колисок з електричними підіймачами, з елементів конструкцій
будинків, споруд та виробничого обладнання.

в). Роботи, пов'язані з застосуванням гарячих мастик на бітумній основі.

г). Зварювальні роботи, що проводяться на тимчасових робочих місцях (крім будівельних майданчиків) та в умовах підвищеної, в т. ч пожежної, небезпеки.
Електрозварювальні, газополум'яні, наплавочні і паяльні роботи. Контроль за зварювальними з'єднаннями

д). Земляні роботи, що виконуються на глибині понад 2 метри або в зоні розташування підземних комунікацій

к). Електропрогрів бетону.

Нормативна література:

–НПАОП 0.00–4.12–05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці»;

– НПАОП 0.00–4.01–08 «Положення про порядок забезпечення працівників спеціальним одягом, спеціальним взуттям,та іншими засобами індивідуального захисту»;

– НПАОП 45.2–3.01–04 «Норми безплатної видачі спеціального одягу,

спеціального взуття та інших засобів індивідуального захисту працівникам,зайнятим у будівельному виробництві»;

– НПАОП 45.2–7.03–17 «Мінімальні вимоги з охорони праці на тимчасових або мобільних будівельних майданчиках»;

– НПАОП 0.00–1.75–15 «Правила охорони праці під час вантажно–розвантажувальних робіт»;

НПАОП 0.00–1.81–18 "Правил охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском".

– НПАОП 0.00–1.71–13 «Правила охорони праці під час роботи з інструментом та пристроями»;

– НПАОП 0.00–1.15–07 «Правила охорони праці під час виконання робітна висоті»;

– НПАОП 0.00–1.80–18 «Правила охорони праці під час експлуатації

вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв і відповідного обладнання»;

– НПАОП 40.1–1.21–98«Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів»;

– НПАОП 40.1–1.07–01 «Правила експлуатації електрозахисних засобів»

«Закон України «Про охорону праці»»

«Кодекс цивільного захисту України»

Постанова КМУ № 1107

«ПУЕ Правила влаштування електроустановок»

16.ЗАБЕСПЕЧЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТІ.

Енергозбереженню сприяють такі запроектовані рішення як:

–Проектом передбачаються використання при будівництві напірних поліетиленових та ПВХ труб із захисним покриттям, що гарантує підвищену (до 50 років) довговічність його роботи і знижує ризик у необхідності аварійних робіт.
–Застосування енергоефективного обладнання насосної станції.
– Оптимальний вибір потужності електродвигунів.
– Станція управління вмикає/вимикає двигун/двигуни за потребою.
– Перерізи кабелів і проводів обираються по довгостроково припустимому струмі в нормальному, аварійному і після аварійному режимах, а також по припустимим відхиленням напруги;
– Використання світлодіодних світильників та світлодіодних ламп;
– Децентралізоване керування групами світильників з урахуванням зміни природного освітлення;
– Облік електроенергії.
–Для резервного електроживлення насосних агрегатів передбачено застосування гібридних інверторів SolaXPowe X3-HYBRID-15KG4 PRO та акумуляторних систем SolaXPowerT-HS5.1. Кожна свердловина має окремий нвертор і окремий комплект акумуляторнихблоків.

Розрахунок класу наслідків (відповідальності)

Реконструкція системи водопостачання в с.Новоставці Хмельницького району Хмельницької області

Клас наслідків згідно Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності» та ДСТУ 8855:2019 розраховується по критеріям:

- можлива небезпека для здоров'я і життя людей, які постійно перебувають на об'єкті;
- можлива небезпека для здоров'я і життя людей, які періодично перебувають на об'єкті;
- можлива небезпека для здоров'я і життя людей (життєдіяльності), які перебувають зовні об'єкта;
- обсяг матеріальних збитків і (або) соціальних втрат;
- можливість припинення функціонування лінійних об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури, об'єктів комунікації, зв'язку, енергетики та інженерних мереж.

1. Під час підрахунку кількості осіб, яким може загрожувати небезпека для здоров'я і життя, вважають, що на об'єкті постійно перебувають люди, якщо вони перебувають там вісім та більше годин на добу та не менш ніж 150 днів на рік (загалом не менше ніж 1200 год за рік).

   N1 становить –0 осіб.

   За кількістю людей, які постійно перебувають на об'єкті, відноситься до класу наслідків (відповідальності) — **СС1 (незначні наслідки)**

2. Особами, які періодично перебувають на об'єкті, вважають тих, які перебувають там не більше восьми годин на добу протягом не більше ніж 150 днів на рік (загалом від 450 до 1200 год за рік) Кількість людей, які періодично перебувають на об'єкті,

   N2 становить– 5 осіб.

   5 —осіб обслуговуючого персоналу

   За кількістю людей, які періодично перебувають на об'єкті, відноситься до класу наслідків (відповідальності) — **СС1 (незначні наслідки).**

3. Небезпекою для здоров'я і життя (життєдіяльності) людей, які перебувають зовні об'єкта, є можливе порушення нормальних умов їх життєдіяльності більше ніж на три доби.

   Кількість осіб, які перебувають зовні об'єкта N3 складається з людей, які постійно та тимчасово перебувають на об'єкті:

Кількість людей, що перебувають зовні об'єкта:

N3= 1012 осіб.

За кількістю людей, які перебувають зовні об'єкта, відноситься до класу наслідків (відповідальності) — **СС2 (середні наслідки)**

Оцінка матеріальних збитків і соціальних втрат, пов'язаних з припиненням експлуатації або із втратою цілісності об'єкта, виконана шляхом побудови сценарію можливої аварії.

Для визначення обсягу можливого економічного збитку розраховуємо обсяг матеріальних збитків:

$$\Phi = c \times P\left(1 - \frac{1}{2}T_{ef} \times K_{a,i}\right)$$

де,Ф– прогнозовані збитки, тис.грн.;

с– коефіцієнт, що враховує відносну долю вартості об'єкта, що повністю втрачається під час аварії. Значення с можна оцінювати при аналізі сценарію розвитку аварії відповідно до ДБН В.1.2–14 . Умовно с=0,45

Р– вартість об'єкта, визначена на підставі «Настанова з визначення вартості будівництва» тис.грн.;

Tef– середнє значення розрахункового строку експлуатації об'єкта, років;

Ка,і– коефіцієнт амортизаційних відрахувань.

$\Phi = 0{,}225 \times P_i$=0,225х 20615,579 = 4638,505 тис.грн.

Р= 20615,579 тис.грн.

Загальна сума збитків З=4638,505 тис. грн.

Обсяг можливого економічного збитку у мінімальних заробітних платах складає:

4638,505/ 8,647=**537 м.р.з.п.**

де 8,647 – м.р.з.п. тис.грн. (поточний мінімальний розмір заробітної плати, тис.грн.)

Відповідно до ДСТУ 8855:2019 даний об'єкт відноситься до класу наслідків (відповідальності) - **СС1 (незначні наслідки)**

4. Об'єкт не розташована в охоронній зоні пам'яток культурної спадщини і не є пам'яткою культурної спадщини.
5. Відмова об'єкту не впливає на припинення роботи об'єктів транспорту, зв'язку, енергетики загальнодержавного, регіонального рівнів.

   Відмова мережі на припинення функціонування об'єктів інженерних мереж– місцевий рівень ,відноситься до класу наслідків (відповідальності) — **СС2 (середні наслідки)**
6. Об'єкт не ідентифікований як об'єкт підвищеної небезпеки.
7. Об'єкт не відноситься до об'єктів першої або другої категорії,які можуть мати значний вплив на довкілля і підлягають оцінці впливу на довкілля

Висновок:

За критеріями загальних вимог Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», згідно ДСТУ 8855:2019 п.4.4, клас наслідків (відповідальності) об'єкта встановлюється за найвищою характеристикою можливих наслідків, отриманих за результатами розрахунків. За всіма наведеними розрахунками характеристик можливих наслідків відмови відповідно до таблиці 1 об'єкт: **«Реконструкція системи водопостачання в с.Новоставці Хмельницького району Хмельницької області»** відноситься до класу наслідків (відповідальності) — **СС2 (середні наслідки)**.

Головний інженер проекту: О. Ю. Ромасєв

Замовник:

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № Ориг.

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	2936-26-07-ЗП	Арк. 25

Зовнішні мережі водопостачання

1. Загальні відомості

Проект розроблено розроблено на основі:

– завдання на проектування,

– технічних умов;

– містобудівних умов та обмежень

– вишукувань,

– вибору трас та погоджень з зацікавленими організаціями, що здійснюють експлуатацію підземних інженерних мереж,

– чинних нормативних документів, вказаних в відомості посилкових документів.

До початку будівництва мереж обов'язковий виклик представників організацій, що експлуатують підземні інженерні мережі.

Основою під трубопроводи мереж є пісок, товщиною 100мм.

Після закінчення монтажу трубопроводів підряднику надати виконавчу документацію.

2. Основні технічні рішення

Розробленим проектом передбачається реконструкція системи водопостачання в с.Новоставці Хмельницького району Хмельницької області.

В проекті виконано реконструкція системи водопостачання в с.Новоставці.

Згідно технічних умов та завдання на проектування у проекті передбачено водопостачання від трьох незалежних джерел водопостачання.

1-ше джерело – існуюча водозабірна свердловина №3355, глибина 60м, дебет 8мі/год з водонапірною вежею Н=18м, V=18мі. Від даного джерела водопостачання передбачено по вулицях Шуляка, Левицького, Центральній (від ВК1 до ВК13*), Дружби, Молодіжній, Шевченка, А.Ярощука, Набережній, Парковій, Свободи (від ВК4 до вул.Спортивної)

2-ге джерело – існуюча водозабірна свердловина №3744, глибина 75м, дебет 5мі/год з водонапірною вежею Н=16м, V=16мі. Від даного джерела водопостачання передбачено по вулицях Польовій, Центральній (від ВК13 до ВК16*), Новодачній.

3-тє джерело – проектуєма свердловина, дебет 5мі/год (див. ТОМ 2 даного проекту). Від даного джерела водопостачання передбачено по вулицях Спортивні, Новосільній, Садовій, Миру, Центральній (від ВК1 до кінця вулиці), Свободи (від вулиці Свободи до кінця).

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № Ориг.

						2936-26-07-ЗВ		
Зм.	Кільк.	Зам.	№ док.	Підп.	Дата	Зовнішні мережі водопостачання	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Ромасєв			07.26		РП	1	4
Перевірив							ФОП Васильковська Н.Ю. Кваліфікаційний сертифікат Серія АР №012936		

Формат А4

В проекті виконати:

- перекладання водопровідної мережі;
- влаштування технологічних колодязів та заміна існуючих колодязів;
- заміна та встановлення відключаючої арматури та пожежних гідрантів;
- передбачити сідлові відводи та трубопровід Ø25х2,0 для перепідключення існуючих абонентів з розрахунку 10м на кожного абонента;
- передбачити об'єднання усіх трьох ділянок водопостачання, з встановленням запірної арматури опломбованої у закритому вигляді для резервного водопостачання на час аварії на одній з ділянок;
- передбачити прокладання труб методом "прокол" у місцях перетину доріг з удосконаленим асфальтованим покриттям;
- передбачити комерційний облік спожитої води з кожної свердловини;
- передбачити розбирання та відновлення щебеневого та асфальтованого дорожнього покриття в місцях його пошкодження.

Мережі водопостачання запроектовані із поліетиленових труб ПЄ100 SDR17 Ø125х7,4, Ø110х6,6, Ø63х3,8, Ø50х3,0 (Ру=1,0МПа) та ПЕ100 SDR11 (Ру=1,6МПа) Ø40х3,7, Ø32х3,0 гідно ДСТУ EN12201-2:2018.

Водопровідні колодязі виконати із залізобетонних конструкцій, у відповідності до ДСТУ Б.В.2.6-106:2010. Встановлення люків колодязів необхідно передбачувати в одному рівні з поверхнею землі на проїжджій частині; на 50-70 мм вище рівня землі в зеленій зоні з улаштуванням вимощення шириною 1 м з ухилом від люків.

На перекладеній мережі водогону проектом передбачено встановлення 10-ти пожежних гідрантів. Біля місць розташування пожежних гідрантів встановити вказівні знаки -плоскі із застосуванням світловідбивних покриттів з нанесеними на них літерним індексом ПГ, цифровими значеннями відстані в метрах від покажчика до гідранта, внутрішнього діаметра трубопроводу в міліметрах, зазначенням виду водогінної мережі (тупикова чи кільцева).

В місцях перетину запроектованих мереж з існуючими комунікаціями земляні роботи виконувати вручну в присутності відповідальних представників зацікавлених служб.

Риття траншей і будівельні роботи виконувати з дотриманням протипожежних проїздів.

Відмітки підключення до існуючих абонентів уточнити на місці.

Для компенсації температурної деформації трубопроводів і уникнення пов'язаних з нею пошкоджень водопровідної мережі проектом передбачено прокладання мережі "змійкою".

Необхідну для монтажу кількість трубопроводів збільшено на 3.5%. Прокладання водогону підземне, глибина прокладання – 1,4м від поверхні землі до верху труби. Поліетиленові труби з'єднати терморезисторним та стиковим зварюванням. Зварні з'єднання труб водогону в процесі виконання робіт необхідно піддавати 100% візуальному контролю та механічним випробовуванням. Забраковані з'єднання слід вирізати і на їх місце вварити «котушки» довжиною не менше 500 мм. Використовувати нероз'ємні з'єднання «поліетилен-сталь» із запасом міцності 2,5.

3. Вказівки по виконанню робіт, монтажу і техніки безпеки

Водопровідні колодязі запроектовані із збірних залізобетонних елементів по ДСТУ Б В.2.6-106:2010.

Перетинання трубопроводом стінок колодязів із бетону слід передбачати в футлярах із поліетиленових труб. Зазор між футляром і трубопроводом зашпаровується водонепроникним еластичним матеріалом (ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009).

Встановлення люків необхідно передбачати на одному рівні з поверхнею проїжджої частини доріг і тротуарів при вдосконаленому покритті і на 50-70 мм вище поверхні землі в зеленій зоні.

Трубопроводи водопроводу укладати на ущільнену піщану основу товщиною 0,1м і засипати піском, що не містить твердих частин (щебеню, каміння, цегли і т.д.) з ущільненням на висоту 0,1м над трубами. Грунт в траншеях під трубопроводами водопроводу ущільнювати шарами по 0,3м.

Засипка проводиться наступним чином: м'яким грунтом шарами по 100-200мм ущільнюють траншею на висоту 200мм над верхом пластмасових трубопроводів Вийнятим з траншеї грунтом проводиться подальша засипка траншеї до проектних відміток. При цьому застосування механічних ущільнень рекомендовано над трубопроводами не допускати. В певних місцях запроектований водопровід проходить через дороги з удосконаленим дорожнім покриттям, тому проектом передбачено розборка асфальтного та щебеневого покриття з подальшим його відновленням .

Монтаж і приймання в експлуатацію систем водопостачання виконувати згідно діючих норм, рекомендацій фірм виробників з дотриманням всіх заходів по охороні праці і техніці безпеки згідно з ДБН А.3.2-2-2009.

4 Перелік видів робіт, для яких необхідно складати акти огляду прихованих робіт:

– улаштування траншей та основ під водопровід та їх освідчення;

– прокладка трубопроводу, глибина закладання, ухил, прилягання труб до дна траншеї;

– перевірка соосностівварюваних та зварюваних елементів з трубами;

– перевірка зварних стиків;

– перевірка якості внутрішньої поверхні труб перед випробуванням (огляд, очищення, продувка);

– влаштування колодязів;

– герметизація місць проходження трубопроводів через стінки колодязів;

– зворотна засипка траншей;

– гідравлічні випробування систем водопостачання

Монтаж трубопроводів із поліетиленових труб виконувати згідно ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009.

Акти на приховані роботи по монтажу систем холодного водопостачання необхідно складати у відповідності з ДБН А.3.1-5-2016 «Організація будівельного виробництва».

Замовнику необхідно перевірити у організації, яка виконує роботи по прокладці каналізації, наявність сертифікату відповідності України на обладнання і матеріалів.

Використані труби повинні мати сертифікат якості з дозволом МОЗ.

Захист від корозії

Антикорозійний захист зварних з'єднань проводити у відповідності до ДСТУ-Н Б В.2.6-186:2013. Сталеві трубопроводи, що ізолюються, перед цим покриваються антикорозійним шаром фарбою БТ-177 за 2 рази по грунтовці ГФ-021 за один раз. Всі неізольовані сталеві трубопроводи фарбуються олійною фарбою за два рази по грунтовці ГФ-021 за один раз.

ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ

1. Загальні положення

Даний розділ розроблено для об'єкта «Реконструкція системи водопостачання в с. Новоставці Хмельницького району Хмельницької області». Розділ визначає основні технічні рішення з електропостачання, резервування живлення, керування насосними агрегатами, прокладання електричних мереж, захисту електроустановок, заземлення та зрівнювання потенціалів.

Проєктні рішення спрямовані на забезпечення стабільної роботи обладнання водопостачання трьох свердловин, підвищення надійності електроживлення та можливості роботи насосних агрегатів при відсутності напруги зовнішньої мережі. Для цього передбачено застосування гібридних інверторів, акумуляторних систем, пристроїв автоматичного введення резерву та окремих щитів керування насосами.

У складі розділу передбачено окремі рішення для свердловин №1, №2 та №3. Для кожної свердловини прийнято індивідуальний комплект електрообладнання, що включає розподільчий щит, щит керування насосною станцією, інверторне обладнання, акумуляторні блоки та систему захисного заземлення. Такий підхід дозволяє забезпечити незалежність роботи кожного об'єкта та спростити експлуатаційне обслуговування.

Електропостачання електроприймачів передбачено від існуючих мереж 0,4 кВ із резервуванням через гібридні інвертори. Перемикання між основним та резервним джерелом живлення виконується апаратурою автоматичного введення резерву. У нормальному режимі електроприймачі живляться від зовнішньої мережі, а при зникненні напруги основного вводу живлення насосного агрегату забезпечується від акумуляторної системи через інвертор.

2. Вихідні дані та нормативна база

Вихідними даними для розроблення пояснювальної записки є робочі креслення розділу «Електротехнічні рішення», принципові схеми щитів управління насосними станціями, плани прокладання електричних мереж, схеми заземлення та зрівнювання потенціалів, а також специфікація обладнання, виробів і матеріалів.

Проєктом передбачено три принципові схеми ЩУНС: для свердловини №1, свердловини №2 та свердловини №3. Також у складі розділу наведено плани прокладання електричних мереж по кожній свердловині та окремі схеми системи заземлення і зрівнювання потенціалів.

Рішення розроблено з урахуванням чинних нормативних документів, правил улаштування електроустановок, вимог безпечної експлуатації електроустановок споживачів, а також рекомендацій виробників основного обладнання.

При розробленні рішень враховано такі нормативні та довідкові документи:

- ПУЕ-2017 «Правила улаштування електроустановок»;
- ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 «Настанова щодо проведення земляних робіт, улаштування основ та спорудження фундаментів»;
- ДСТУ 9243.4:2023 «Система проєктної документації для будівництва. Основні вимоги до проєктної документації»;
- технічна документація виробників інверторів, акумуляторних систем, комутаційної апаратури та щитового обладнання;
- завдання на проєктування та матеріали обстеження існуючих мереж водопостачання.

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг

Зм.	Кільк.	Зам.	№ док.	Підп.	Дата	2936-26-07-ЕТР		
Розробив		Ромасєв				Електротехнічні рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							РП	1	7
							ФОП Васильковська Н.Ю. Кваліфікаційний сертифікат Серія АР №012936		

Формат А4

3. Коротка характеристика об'єкта та складу проєктних рішень

Об'єктом реконструкції є система водопостачання населеного пункту, до складу якої входять насосні агрегати свердловин №1, №2 та №3. Електротехнічні рішення передбачають модернізацію схеми живлення насосного обладнання із встановленням резервного джерела електроживлення для кожної свердловини.

Для кожної свердловини проєктом передбачено окремий електротехнічний вузол. До його складу входять розподільчий щит свердловини, щит керування насосною станцією, гібридний інвертор, акумуляторні блоки, захисна і комутаційна апаратура, кабельні лінії змінного та постійного струму, а також система заземлення.

Система побудована за принципом локального резервування. Тобто кожна свердловина має власний інвертор та власну акумуляторну систему, що дозволяє не об'єднувати акумуляторні комплекти різних об'єктів між собою. Це підвищує експлуатаційну надійність, зменшує довжину кабельних ліній постійного струму, спрощує діагностику несправностей та знижує ризики взаємного впливу обладнання.

До основних проєктних рішень належать:

- підключення існуючих ліній живлення до розподільчих щитів свердловин;
- встановлення пристроїв автоматичного введення резерву;
- встановлення гібридних інверторів SolaX Power X3-HYBRID-15K G4 PRO;
- встановлення акумуляторних блоків SolaX Power T-HS5.1 та блоків керування TBMS-SS51-8;
- встановлення щитів керування насосними агрегатами потужністю 2,2 кВт;
- прокладання силових кабельних ліній 380 В та кабельних ліній постійного струму;
- улаштування системи захисного заземлення та зрівнювання потенціалів.

4. Характеристика електроприймачів

Основними електроприймачами є насосні агрегати свердловин, гібридні інвертори, блоки керування акумуляторними системами, щитове обладнання та допоміжні кола автоматики. Насосні агрегати прийнято трифазними, з напругою живлення 380 В та частотою 50 Гц.

Для кожної свердловини передбачено один насосний агрегат потужністю 2,2 кВт. Живлення насоса здійснюється через щит керування насосною станцією. Схема пуску двигуна – прямий пуск через контактор із тепловим захистом двигуна. З огляду на невелику потужність електродвигуна застосування прямого пуску є технічно обґрунтованим і не потребує складної схеми плавного пуску.

Розрахунковий струм насосного агрегату на кресленнях прийнято 6,3 А. Остаточну уставку теплового захисту необхідно встановити під час налагодження відповідно до паспортного струму фактично встановленого електродвигуна. Для типового трифазного двигуна 2,2 кВт робочий струм становить орієнтовно 4,5–5,5 А, тому діапазон теплового реле 4–6,3 А є доцільним.

Електроприймач / обладнання	Кількість на 1 об'єкт	Кількість на 3 об'єкти	Основні параметри
Насосний агрегат свердловини	1 шт.	3 шт.	Рн = 2,2 кВт; 3~380 В; Ір – 6,3 А
Гібридний інвертор	1 шт.	3 шт.	SolaX Power X3-HYBRID-15K G4 PRO; 15 кВт
Акумуляторний модуль	16 шт.	48 шт.	SolaX Power T-HS5.1; 5,1 кВт·год
Блок керування АКБ	2 шт.	6 шт.	SolaX Power TBMS-SS51-8
Щит керування насосом	1 шт.	3 шт.	Для одного насоса 2,2 кВт, 380 В

5. Прийнята схема електропостачання

Електропостачання обладнання свердловин передбачено від існуючих мереж 0,4 кВ. У нормальному режимі живлення електроприймачів здійснюється від зовнішньої мережі через вводний автоматичний вимикач і розподільчий щит свердловини. Від розподільчого щита живляться гібридний інвертор, щит керування насосною станцією та допоміжні кола.

Проєктом прийнята схема з основним та резервним вводом. Основний ввід забезпечує живлення від існуючої мережі, а резервний ввід формується від гібридного інвертора з акумуляторною системою. Перемикання між вводами виконується пристроєм автоматичного введення резерву 380 В, 25 А.

У розподільчих щитах передбачено встановлення автоматичних вимикачів для захисту вводних та відхідних ліній. Для лінії інвертора застосовуються автоматичні вимикачі 32 А та 25 А, для лінії до щита керування насосом – автоматичний вимикач 20 А, для допоміжних кіл– автоматичний вимикач 6 А. Номінали автоматичних вимикачів прийнято відповідно до принципових схем та специфікації обладнання.

Для захисту електронного обладнання від імпульсних перенапруг у розподільчих щитах передбачено встановлення пристроїв захисту від імпульсних перенапруг ОПН-0,4 або аналогічних за характеристиками. Наявність такого захисту є важливою з урахуванням використання інверторів, електронних блоків керування акумуляторними системами та автоматичних пристроїв перемикання.

6. Резервне живлення від інверторів та акумуляторних систем

Для резервного електроживлення насосних агрегатів передбачено застосування гібридних інверторів SolaX Power X3-HYBRID-15K G4 PRO та акумуляторних систем SolaX Power T-HS5.1. Кожна свердловина має окремий інвертор і окремий комплект акумуляторних блоків. Таке рішення виключає необхідність об'єднання акумуляторних систем різних свердловин між собою та забезпечує автономність кожного об'єкта.

Один комплект акумуляторної системи складається з 16 акумуляторних модулів номінальною ємністю 5,1 кВт·год кожен та двох блоків керування акумуляторною системою. Акумуляторні модулі компонуються у дві вертикальні стійки по 8 модулів. Кожна стійка має власний блок керування BMS. Підключення акумуляторних стійок до інвертора здійснюється штатними кабелями виробника.

Номінальна ємність акумуляторної системи одного об'єкта становить 81,6 кВт·год. Для трьох свердловин загальна номінальна ємність акумуляторних систем становить 244,8 кВт·год. Фактичний час автономної роботи залежить від режиму роботи насосів, глибини свердловин, фактичного струму двигунів, рівня заряду акумуляторів, температурних умов та налаштувань інверторного обладнання.

У нормальному режимі інвертор працює у складі системи електропостачання та забезпечує заряд акумуляторної системи. У разі зникнення напруги зовнішньої мережі живлення насосного агрегату здійснюється від акумуляторної системи через інвертор та резервний ввід. Повернення до живлення від основної мережі виконується автоматично після відновлення напруги та стабілізації параметрів живлення.

Показник	На одну свердловину	На три свердловини
Кількість інверторів	1 шт.	3 шт.
Кількість акумуляторних модулів	16 шт.	48 шт.
Кількість блоків BMS	2 шт.	6 шт.
Номінальна ємність АКБ	81,6 кВт·год	244,8 кВт·год
Компонування АКБ	2 стійки по 8 модулів	6 стійок по 8 модулів

7. Щити розподільчі свердловин

Розподільчі щити свердловин призначені для приймання електроенергії від існуючої мережі, розподілу живлення між основним та резервним вводом, захисту електричних ліній, живлення інвертора та щита керування насосним агрегатом.

За специфікацією для кожної свердловини передбачено металевий щит зовнішнього виконання розміром 800x600x300 мм зі ступенем захисту IP66 та монтажною панеллю. Такий ступінь захисту є доцільним для умов експлуатації в технічних приміщеннях та забезпечує захист обладнання від пилу і вологи.

У складі розподільчого щита передбачені автоматичні вимикачі, пристрій автоматичного введення резерву, пристрій захисту від імпульсних перенапруг, шини N та PE, клемники на DIN-рейку та монтажні проводи. Всі апарати повинні бути промарковані відповідно до позначень на принципових схемах.

Розподільчий щит забезпечує можливість відключення окремих груп обладнання для обслуговування без повного демонтажу схеми. Відхідні лінії повинні бути підключені через клемники, що забезпечують зручність монтажу, перевірки та подальшої експлуатації.

8. Щити керування насосними станціями

Для кожної свердловини передбачено щит керування насосною станцією, розрахований на один насосний агрегат потужністю 2,2 кВт, напругою 380 В. Щит керування забезпечує комутацію електродвигуна, ручне та автоматичне керування, захист від перевантаження, підключення технологічних датчиків і світлову індикацію режимів роботи.

Схема керування насосом передбачає прямий пуск електродвигуна через контактор. У силовому колі встановлюється автоматичний вимикач 20 А, контактор категорії AC-3 та теплове реле з діапазоном уставки 4–6,3 А. Автоматичний вимикач 20 А виконує функцію захисту лінії та комутації, а безпосередній захист електродвигуна від перевантаження забезпечується тепловим реле.

Керування насосом виконується в ручному та автоматичному режимах. Вибір режиму здійснюється перемикачем «Ручний–0–Авто». У ручному режимі пуск здійснюється кнопкою «Пуск», а зупинка – кнопкою «Стоп». У автоматичному режимі пуск і зупинка насоса виконуються за сигналом від зовнішнього контакту автоматики, наприклад датчика рівня або реле тиску.

У щиті передбачено світлову індикацію: «Мережа» – наявність напруги живлення, «Робота» – увімкнений насос, «Аварія» – спрацювання захисту або аварійний стан. Індикація повинна бути розміщена на дверцятах щита або в іншому зручному для обслуговування місці.

Кола керування можуть виконуватися на напрузі 380 В між фазами L1–L2 без використання нейтрального провідника. У такому випадку всі елементи кола керування, зокрема котушка контактора, кнопки, перемикачі та індикатори, повинні мати номінальну робочу напругу не нижче 400 В АС. За необхідності підвищення безпеки обслуговування допускається застосування понижувального трансформатора керування.

9. Прокладання електричних мереж

Прокладання електричних мереж виконується відповідно до планів прокладки електричних мереж свердловин №1, №2 та №3. На планах показано розміщення розподільчого щита, щита керування насосною станцією, інвертора, акумуляторних блоків, трас силових ліній змінного струму та кабельних ліній постійного струму.

Для свердловини №1 експлікацією приміщень передбачено приміщення площею 8,77 м². Для свердловини №2 площа приміщення становить 15,12 м². План свердловини №3 виконано з розділенням споруди №1 та споруди №2, що враховано при трасуванні кабельних ліній.

Силові лінії 380 В на планах позначені жовтим кольором. Кабельні лінії постійного струму від акумуляторних блоків до інвертора позначено синім кольором для провідника «+» та червоним кольором для провідника «–». Таке маркування забезпечує зручність монтажу, зменшує ризик помилкового підключення та полегшує подальше обслуговування.

Кабельні лінії в приміщеннях прокладати відкрито по стінах у гофрованій трубі або кабель-каналі. У місцях можливого механічного пошкодження кабелі необхідно захищати металорукавом, трубою або іншим захисним елементом. Прокладання кабелів виконувати з дотриманням допустимих радіусів вигину та без натягу.

Кабельні лінії постійного струму повинні прокладатися з урахуванням рекомендацій виробника інвертора та акумуляторних систем. Полярність DC-кабелів повинна бути чітко промаркована на обох кінцях. Не допускається пошкодження ізоляції, переплутування полярності або самовільне подовження штатних кабелів без погодження з виробником обладнання.

10. Заземлення та зрівнювання потенціалів

Проєктом передбачено виконання системи захисного заземлення та зрівнювання потенціалів для відкритих провідних частин електроустановки. До системи захисного заземлення підлягають приєднанню корпуси розподільчих щитів, корпуси щитів керування насосами, корпуси інверторів, металеві частини акумуляторних стійок, корпуси електродвигунів насосів та інші металеві частини, які можуть опинитися під напругою у разі пошкодження ізоляції.

На схемах заземлення для свердловин №1, №2 та №3 передбачено приєднання шин PE щитів, шини PE інвертора та обладнання до заземлювальної шини. З'єднання виконується провідником ПВЗ 1×16 мм². Заземлювальна шина приєднується до існуючого заземлювача будівлі.

Захисні провідники PE повинні мати безперервне електричне з'єднання з головною заземлювальною шиною. Місця приєднання захисних провідників мають бути доступними для огляду та вимірювань. Використання робочого нульового провідника N як захисного провідника PE після точки розділення не допускається.

Після завершення монтажних робіт необхідно виконати перевірку цілісності захисних провідників, вимірювання опору заземлювального пристрою та перевірку параметрів петлі «фаза–нуль» або інших параметрів, необхідних для підтвердження ефективності автоматичного відключення живлення. Результати вимірювань оформлюються протоколами електровимірювальної лабораторії.

11. Захист електроустановок та електробезпека

Захист електроустановок забезпечується комплексом технічних заходів. До таких заходів належать автоматичне відключення живлення при короткому замиканні, захист електродвигунів від перевантаження, захист від імпульсних перенапруг, захисне заземлення, зрівнювання потенціалів, маркування кабельних ліній та застосування апаратури, що відповідає умовам експлуатації.

Автоматичні вимикачі захищають кабельні лінії від струмів короткого замикання та перевантаження. При цьому для електродвигуна насоса основним елементом захисту від тривалого перевантаження є теплове реле або автомат захисту двигуна, уставка якого встановлюється відповідно до паспортного струму електродвигуна.

Захист від непрямого дотику забезпечується приєднанням відкритих провідних частин до захисного провідника PE та автоматичним відключенням живлення у разі пошкодження ізоляції. Електрообладнання повинно мати справні клеми заземлення, а контактні з'єднання PE-провідників мають бути надійно затягнуті.

У розподільчих щитах передбачено встановлення пристроїв захисту від імпульсних перенапруг. Враховуючи наявність інверторного обладнання та акумуляторних систем, такий захист є важливим елементом забезпечення надійності електронних компонентів та зменшення ризику їх пошкодження внаслідок комутаційних або атмосферних перенапруг.

Перед введенням електроустановок в експлуатацію необхідно перевірити правильність підключення фаз, надійність контактних з'єднань, відповідність маркування схемам, наявність захисного заземлення, працездатність АВР, правильність роботи щитів керування насосами в ручному та автоматичному режимах.

12. Монтажні рішення

Монтаж електрообладнання виконувати відповідно до робочих креслень, інструкцій виробників обладнання та вимог чинних нормативних документів. Перед початком монтажу необхідно уточнити фактичне розміщення існуючих електричних вводів, стан приміщень, місця встановлення щитів, інверторів та акумуляторних систем.

Щити розподільчі та щити керування насосними станціями встановлювати на стінах або монтажних конструкціях із забезпеченням зручного доступу для обслуговування. Перед щитами необхідно залишати вільний простір, достатній для відкривання дверцят, огляду апаратів та виконання ремонтних робіт.

Інвертори встановлювати відповідно до вимог виробника щодо відстаней для вентиляції, температурного режиму та доступу до клемних підключень. Не допускається встановлення інвертора в місцях із прямим потраплянням води, підвищеною запиленістю або відсутністю можливості відведення тепла.

Акумуляторні блоки необхідно встановлювати на підготовлену основу або металеву раму, що забезпечує стійкість обладнання, захист від вологи, просідання та механічного пошкодження. У разі розміщення обладнання на грунтовому покритті слід передбачити бетонну основу або інше конструктивне рішення, яке виключає прямий контакт обладнання з грунтом.

Кабельні лінії прокладати акуратно, з фіксацією до будівельних конструкцій. Усі кабелі повинні бути промарковані з обох кінців. Маркування має відповідати позначенням на принципових схемах і планах прокладки мереж. З'єднання проводів виконувати тільки у клемниках, щитах або коробках, передбачених для цього.

13. Вказівки з експлуатації

Експлуатація електроустановок повинна здійснюватися персоналом, який має відповідну кваліфікацію та групу з електробезпеки. Обслуговуючий персонал повинен бути ознайомлений з принциповими схемами, місцями встановлення захисних апаратів, порядком перемикання основного та резервного живлення, а також інструкціями виробників інверторів і акумуляторних систем.

Під час експлуатації забороняється самовільно змінювати схеми підключення, змінювати уставки захисних апаратів без технічного обг рунтування, відключати захисні провідники PE, підключати додаткові навантаження до існуючих щитів без перевірки допустимих струмів та стану кабельних ліній.

Перед виконанням ремонтних або налагоджувальних робіт необхідно відключити живлення від основної мережі, відключити резервне живлення від інвертора, перевірити відсутність напруги та вжити заходів щодо недопущення випадкового повторного ввімкнення. Роботи на акумуляторній системі та DC-лініях виконувати тільки відповідно до інструкції виробника.

Періодично необхідно перевіряти стан контактних з'єднань, працездатність автоматичних вимикачів, контакторів, теплових реле, пристрою АВР, індикаторів, датчиків автоматики та стан захисного заземлення. Особливу увагу слід приділяти надійності з'єднань акумуляторних модулів, відсутності перегріву, пошкоджень ізоляції та слідів корозії.

14. Основні техніко-економічні показники

Найменування показника	Одиниця виміру	Кількість / значення
Кількість свердловин, для яких передбачено електротехнічні рішення	шт.	3
Кількість насосних агрегатів	шт.	3
Потужність одного насосного агрегату	кВт	2,2
Сумарна встановлена потужність насосних агрегатів	кВт	6,6
Кількість гібридних інверторів	шт.	3
Номінальна потужність одного інвертора	кВт	15
Кількість акумуляторних модулів	шт.	48
Ємність одного акумуляторного модуля	кВт·год	5,1
Сумарна номінальна ємність акумуляторних систем	кВт·год	244,8
Кількість щитів керування насосами	шт.	3

Висновок

Прийняті проєктні рішення забезпечують електроживлення насосних агрегатів свердловин №1, №2 та №3 від існуючої мережі 0,4 кВ з можливістю автоматичного переходу на резервне живлення від гібридних інверторів та акумуляторних систем.

Для кожної свердловини передбачено окремий розподільчий щит, окремий щит керування насосом, окремий інвертор і окрему акумуляторну систему. Така структура забезпечує незалежність роботи кожного об'єкта, підвищує надійність системи водопостачання та спрощує обслуговування обладнання.

Проєктом передбачено необхідні заходи електробезпеки: автоматичне відключення живлення, захист кабельних ліній, тепловий захист електродвигунів, захист від імпульсних перенапруг, захисне заземлення, зрівнювання потенціалів та маркування кабельних ліній. Прийняті рішення відповідають функціональному призначенню об'єкта та забезпечують безпечну експлуатацію електрообладнання системи водопостачання.

ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА

Загальні рішення по організації будівництва

Порядок виконання робіт

Під час будівництва мережі необхідно виконати основний об'єм робіт БМР.

Забороняється виконувати підготовчі роботи, завозити матеріали та вироби, розмішувати машини, механізми та устаткування на ділянці робіт до її огородження та обладнання технічними засобами організації дорожнього руху.

Обладнання ділянок робіт, а також відповідальність за правильне розміщення і збереження технічних засобів покладається на організацію, яка виконує ці роботи.

Заходи з організації дорожнього руху (за потреби) на період будівництва повинні бути узгодженні з Державтоінспекцією до початку робіт.

При будівництві мережі застосовується потоковий метод робіт. Технологія виконання робіт відповідає вимогам ДБН Підряднику при розробці ПВР необхідно особливо звернути увагу на дотримання вимог наступних нормативних документів по охороні праці: – ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві»;

Під час будівництва на вулиці необхідно виконати наступні види будівельних робіт:

– підготовчі роботи(геодезична розбивка, закріплення траси на місцевості),

– копання траншеї,проколи.

– прокладка мережі,монтаж.

–зворотня засипка

Підрядна організація повинна виконувати роботи згідно розробленого нею проекту виконання робіт (ПВР), погодженого Замовником, балансоутримувачем, власниками мереж та іншими зацікавленими організаціями.

Умови ускладнюючі виконання будівельно-монтажних робіт будівництво об'єкту проходить в забудованій території в смузі існуючих вулиць і доріг з малоінтенсивним рухом автотранспорту та пішоходів

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг

Зм.	Кільк.	Зам.	№ док.	Підп.	Дата	2936-26-07-ОБ		
Розробив		Ромасєв			07.26	Організація будівництва	Стадія	Аркуш	Аркушів
Перевірив							РП	1	9
							ФОП Васильковська Н.Ю. Кваліфікаційний сертифікат Серія АР №012936		

Формат А4

Обмеженими умовами, відповідно до ДСТУ Б Д.2.2-48:2012 при виконанні БМР по об'єкту будівництва являються: – рух транспорту і пішоходів у безпосередній близькості від місця робіт;

– наявність житлових або виробничих будівель, а також зелених насаджень, що зберігаються, у безпосередній близькості від місця робіт; – обмежені умови складування матеріалів на будівельному майданчику для нормального забезпечення матеріалами робочих місць.

Так само ускладнює будівництво мережа комунікацій.

У обмежених умовах забудови місткість майданчиків для складування розрахована на короткочасне зберігання поточного запасу необхідних матеріалів, напівфабрикатів, деталей і виробів, що поставляються на будівельний майданчик в спеціальній тарі і упаковці.

Проектом організації будівництва передбачено обмеження будівельних майданчиків по ширині і протяжності. Частина будівельних конструкцій повинна подаватися в монтажну зону з транспортних засобів. Для складування і тимчасового зберігання будівельних матеріалів і конструкцій використовуються відкриті майданчики, розташовані в межах зони виробництва робіт.

Під'їзними дорогами до будівельних майданчиків служать існуючі дороги і проїзди.

Будівельні, монтажні і спеціальні будівельні роботи виконуються в суворій відповідності з технологічними картами, в яких детально віддивається методи організації і виробництва робіт, способи вхідного, операційного і приймального контролю якості з використанням сучасних засобів, а також рішення по охороні праці і техніці безпеки.

Виконанню робіт з розробки траншеї передує комплекс організаційно-підготовчих заходів, таких як:

– призначення відповідальної особи за якісне й безпечне виконання робіт;

– встановлення інформаційних щитів із зазначенням найменування об'єкта, назви інвестора, замовника й підрядника, строків початку й закінчення робіт;

– одержання дозволу на виконання земляних робіт у замовника;

– приймання у замовника по акту геодезичної разбивочной основи для будівництво;

– одержання робочого проекту із планом розташування трубопроводу, що прокладається, і його віддалення від існуючих підземних комунікацій, а також від повітряних мереж;

– одержання ПВР або робочої технологічної карти на виконання земляних робіт і ознайомлення з ними робітників і лінійних ІТП під розпис;

– проведення інструктажу робітників і ІТП, що беруть участь у виконанні робіт по безпечним прийомам праці й виробничої санітарії;

– обладнання під'їздів до місця проведення робіт;

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг

– установка інвентарних будівель та споруд будівельного майданчика для зберігання інструментів і побутових потреб;

– підготовка механізмів, устаткування й доставка їх на об'єкт;

– забезпечення робітників інструментами, пристосуваннями й засобами індивідуального захисту;

– підготовка місць для складування матеріалів, інвентарю та ін. необхідного обладнання;

– огородження зони будівництва попереджувальними знаками, освітленими в нічний час;

– забезпечення зв'язку для оперативно-диспетчерського керування виконання робіт;

– забезпечення будівельного майданчика протипожежним інвентарем і засобами сигналізації;

– складання акту готовності об'єкта до проведення робіт.

Гідравлічні випробуванням на міцність та щільність

При виконанні робіт змонтовані ділянки трубопроводів піддаються попереднім гідравлічним випробуванням на міцність та щільність.

Перед виконанням випробувань на міцність і герметичність слід:

–виконати всі роботи по захватці стикових з'єднань;

–виконати контроль якості зварювальних стиків трубопроводів і виявлення виправлених дефектів;

–встановити заглушки на кінцях випробуваних трубопроводів;

–виконати кріплення на опорах, засипку пазух з ущільненням грунту.

Гідравлічні випробування для полімерних труб виконується ділянками довжиною не більше 0,5 км.

Роботи в охоронних зонах інженерних мереж.

Земляні роботи в охоронній зоні кабелів високої напруги, діючих газопроводів та інших комунікацій необхідно виконувати за нарядом-допуском після одержання дозволу від організацій, що їх експлуатують.

Виконання робіт необхідно здійснювати під безпосереднім наглядом керівника робіт, а в охоронній зоні кабелів, що перебувають під напругою, або діючих газопроводів, крім того, під наглядом працівників організацій, що експлуатують ці комунікації. У місцях діючих газових комунікацій у траншеях необхідно вести постійний газовий контроль, а працюючих необхідно забезпечити засобами захисту органів дихання.

Під час виконання земляних робіт у безпосередній близькості діючих підземних комунікацій або у разі перетинання комунікацій необхідно забезпечити незмінність положення у просторі і збереження цілісності цих комунікацій. При цьому розробка ґрунту механізованим способом дозволяється на відстані не менше ніж 2,0 м від бокової стінки і не менше ніж 0,4 м над верхом труби, кабелю тощо. Застосування землерийних машин у місцях перетинання виїмок з діючими комунікаціями, не захищеними від механічних ушкоджень, дозволяється за узгодженням з організаціями – власниками комунікацій. У разі виявлення в процесі виконання земляних робіт не зазначених у проектно- технологічній документації комунікацій, підземних споруд або вибухонебезпечних матеріалів земляні роботи необхідно припинити до одержання дозволу відповідних органів.

Виїмки, що розробляються на вулицях, проїздах, дворах населених пунктів, в інших місцях можливого перебування та пересування людей або транспорту, повинні бути огороджені захисними огорожами. На огорожах повинні бути нанесені попереджувальні написи, а в нічний час – встановлене сигнальне освітлення. Для проходу людей через виїмки повинні бути улаштовані перехідні містки, які освітлюються у нічний час. Для спускання людей у котловани і траншеї та евакуації з них повинні бути передбачені маршеві сходи шириною не менше ніж 0,6 м з огородженням або приставні драбини (дерев'яні – довжиною не більше ніж 5,0 м).

Розрахунок тривалості будівництва

Визначення тривалості будівництва об'єкту виконується згідно ДСТУ Б А.3.1-22:2013, виходячи з витрат трудових ресурсів.

Тривалість робіт визначається за формулою:

T= Q /, 8× n ×Nб×Np , діб

де: T – *тривалість робіт,діб*; Q – *трудомісткість роботи,*; 8 – *кількість годин в зміну*; n – *кількість змін на добу;* Nб – *кількість бригад;* Np – *кількість робітників у бригаді.*

T=17543/ (8*1*2*13) = 84 діб.

Тривалість будівництва згідно зі ДСТУ Б А.3.1-22-2013 „Визначення тривалості будівництва- складає- 4 місяці.

Рекомендована розрахункова тривалість носить довідковий характер.

Вказана тривалість використовується Замовником при підписанні договору будівельного підряду і може бути змінена за згодою.

Потреби в кадрах будівельників

Будівельна організація, яка визначена на конкурсній основі, під час проведення тендеру, повинна бути забезпечена будівельною технікою та укомплектована фахівцями для виконання БМР згідно техумов Замовника. Забезпечення будівельників житлом не передбачається.

Розрахунок потреби працюючих виконуємо за формулою

$$П = \frac{КхТр}{21хТ} = \frac{1{,}0 * \mathbf{17543}}{21х4х8} = 26{,}1 \approx 26 \text{ чоловік}$$

де:

К – коефіцієнт нерівномірності;

Тр – загальна трудомісткість будівництва за зведеним кошторисом, люд/ год

21- середня кількість робочих днів в місяці;

Т - загальна тривалість будівництва в місяцях

За структурою складу : робітники –26 працівників, ІТП –2 працівників,

Тимчасове електропостачання

Під час нового будівництва мережі теплопостачання електроенергія використовуються механізми та обладнання, що працюють на електроенергії: крани, вібратори, апарати для зварювання. Крім цього, електроенергія потрібна для освітлення будівельного майданчика, побутових приміщень та аварійного освітлення небезпечних місць. Постачання електроенергії передбачено від одного джерела – дизельгенератора.

На період будівництва (за потреби) використовується мережа зовнішнього освітлення напругою до 1 кВ змінного струму прийняті з глухо заземленою нейтраллю. Напруга живлення зовнішнього електроосвітлення прийнята 380/220 В.

Лінію тимчасового живлення, на період ремонту, виконати кабелем з алюмінієвими жилами марка ААШв.

Зовнішнє освітлення

На період будівівництва (за потреби) передбачити зовнішнє освітлення прожекторами ПЗС–35 потужністю 500 Вт, установлених на щоглах. Загальна потужність лінії освітлення 1,0 кВт.

Живлення та керування зовнішнім освітленням виконується за типовими схемами.

Заземлення та занулення

Основним заходом захисту при експлуатації електроустановок будівельних машин і механізмів, проектом прийнято заземлення. Всі металеві частини електрообладнання, що нормально не знаходяться під напругою, передбачено заземлити.

Опір контуру заземлення повинен бути не більше 4 Ом.

Електробезпека

Електромонтажні роботи слід вести у відповідності з діючими будівельними нормами та ПВЕ з дотриманням заходів по охороні праці та техніці безпеки.

Крім заходів, передбачених проектом, для даного виробництва повинні бути розроблені інструкції по забезпеченню техніки безпеки з врахуванням специфіки та конкретних особливостей роботи у відповідності з вимогами правил техніки безпеки та правил технічної експлуатації.

Енергозбереження

При розробці технічних рішень по організації будівництва, намічені заходи по раціональному та економному використанню електричної енергії в мережах силового електрообладнання та електроосвітлення.

В мережах силового електрообладнання та електроосвітлення передбачена оптимальна електрична схема, побудована таким чином, щоб в нормальному режимі всі елементи системи знаходились під навантаженням з максимально можливим використанням їх пропускної спроможності.

Тимчасове водопостачання.

Для обслуговування будівництва передбачено влаштування будівельного майданчика. На будівельному майданчику за потреби розміщуються тимчасові споруди, будівлі, що необхідні для обслуговування будівництва, та для обслуговування працюючих на будівництві.

Будівельний майданчик забезпечити привозною питною водою з установками для вживання питної води, якість якої має відповідати ДСанПіН 2.2.4-171-10 Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною.

Установка інвентарних будівель та споруд будівельного майданчика для зберігання інструментів і побутових потреб (за потреби)визначається підрядною організацією при розробці ПВР

Санітарно-гігієнічні інструкції, рекомендації та вимоги

При будівництві необхідно керуватися наступними документами:

- вимоги щодо влаштування і обладнання санітарно-побутових приміщень для робітників будівельних ібудівельно-монтажних організацій;
- інструкція по проектуванню побутових будівель і приміщень будівельно-монтажних органи організацій,ДБН В.2.2-28-2010;
- галузева номенклатура заходів з охорони праці в організаціях і на підприємствах.

Персонал повинен пройти навчання безпечним методам праці, перевірку знань по техніці безпеки при провадженні робіт.

Працівники забезпечуються необхідними засобами індивідуального захисту згідно з ОСТ 39.024-76, а також мийними засобами.

Порядок забезпечення працівників підприємств необхідними для трудового процесу спецодягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту, а також порядок їх утримання і зберігання

Обсяги основних будівельних, монтажних і спеціальних будівельних робіт

Обсяги будівельних робіт визначені на підставі локальних кошторисних розрахунків і зведені у відомість обсягів робіт (Відомість обсягів робіт).

Потреба в будівельних машинах і механізмах

Кількість основних машин та механізмів визначається ресурсними відомостями кошторису згідно проектних об'ємів робіт та строків будівництва. Кількість та номенклатура будівельної техніки уточнюється при розробці ПВР.

Перелік основних машин і устаткування, необхідних для будівництва, приведений у «Відомість машин і механізмів» кошторисної документації.

Основні будівельні машини і механізми		
Автомобілі бортові, вантажопідйомність 3 т	маш. год	18,6153
Автомобілі бортові, вантажопідйомність 5 т	маш. год	93,49581
Автоцистерна	маш. год	5,32528
Трактори на гусеничному ходу, потужність 59 кВт [80 к.с.]	маш. год	5,03021
Крани на автомобільному ходу, вантажопідйомність 10 т	маш. год	197,174819
Крани на гусеничному ходу, вантажопідйомність 25 т	маш. год	4,11889
Риштування самохідні, висота підняття 12 м	маш. год	3,64225
Електростанції пересувні, потужність 2 кВт	маш. год	130,5776
Електростанції пересувні, потужність 4 кВт	маш. год	793,5064
Електростанції пересувні, потужність 30 кВт	маш. год	271,964
Агрегати зварювальні пересувні з бензиновим двигуном, з номінальним зварювальним струмом 250-400 А	маш. год	25,2015
Установка для зварювання ручного дугового [постійного струму]	маш. год	83,74272
Установка для зварювання ручного дугового [постійного струму] (працює від пересувної електростанції)	маш. год	24,44015
Установки з гнучким індуктором для індукційного нагрівання струмами частотою 50 Гц	маш. год	4,8
Компресори пересувні з двигуном внутрішнього згоряння, тиск до 686 кПа [7 ат], продуктивність 2,2 м3/хв	маш. год	536,61534
Екскаватори одноковшеві дизельні на пневмоколісному ходу, місткість ковша 0,25 м3	маш. год	1321,22868
Бульдозери, потужність 59 кВт [80 к.с.]	маш. год	171,14322
Установки та агрегати бурові на базі автомобілів для роторного буріння свердловин на воду глибиною до 500 м, початковий діаметр до 394 мм, кінцевий діаметр до 190 мм, вантажопідйомність 12,5 т	маш. год	177,61464
Апарати для стикового зварювання поліетиленових труб діаметром до 315 мм, потужність 3,7 кВт (працює від пересувної електростанції)	маш. год	793,5064

Тимчасові будівлі і споруди

Набір санітарно-побутових приміщень, їх параметри визначені на основі чисельності одночасно працюючих на будівництві вказаного об'єкту, яка згідно підрозділу 5. "Робочі кадри і забезпечення їх житлом" складає 26чоловік.

Згідно ДБН Б В.2.8-43:2013 до складу санітарно-побутових приміщень, необхідних при будівництві об'єкту, відносяться: гардеробні, душові (умивальні), убиральні, приміщення для обігріву та приймання їжі. Розрахунок необхідної площі виконаний в табличній формі.

Розрахунок потреби в санітарно-побутових приміщеннях

Назва приміщення	Розрахункова кіл-ть цюючих	Нормативна площа на 1 людину	Відсоток використання приміщення	Площа, м^2 Розрахункова/ Прийнята	Примітка
Контора	2	4,0	100	8,0/8,0	
Гардеробна	26	0,7	70	12,7/10,0	
Душова	26	1 сітка на 15 чоловік		-/4,0	
Приміщення для обігріву	26	0,1	50	1,3/2,0	
Приміщення для прийому їжі	26	1	50	13,0/12,0	
ВСЬОГО:				36,0	

Для забезпечення потреб будівельників в санітарно-побутових приміщеннях передбачається встановлення пересувного вагончика, розмірами 6,0х3,0м, площею 18,0 м2. -2 шт.

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг

ОСНОВНІ ВИДИ РОБІТ ТА КОНСТРУКЦІЙ, НА ЯКІ СКЛАДАЮТЬСЯ АКТИ НА ЗАКРИТТЯ ПРИХОВАНИХ РОБІТ, АКТИ ПРОМІЖНОГО ПРИЙНЯТТЯ ВІДПОВІДАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ

– улаштування траншей та основ під водопровід та їх освідчення;
– прокладка трубопроводу, глибина закладання, ухил, прилягання труб до дна траншеї;
– перевірка соосностівварюваних та зварюваних елементів з трубами;
– перевірка зварних стиків;
– перевірка якості внутрішньої поверхні труб перед випробуванням (огляд, очищення, продувка);
– влаштування колодязів;
– герметизація місць проходження трубопроводів через стінки колодязів;
– зворотна засипка траншей;
– гідравлічні випробування систем водопостачання

Монтаж трубопроводів із поліетиленових труб виконувати згідно ДСТУ-Н Б В.2.5-40:2009.

Нормативна література:

ДБН А 3.1-5-2016 «Організація будівельного виробництва»;

ДСТУ А.3.1-22:2013 «Визначення тривалості будівництва об'єктів»;

НПАОП 0.00-19.01-18 «Правила охорони праці під час експлуатації вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв та відповідного обладнання»;

ДСТУ В.2.8-10-98 «Стропи вантажні. Класифікація, параметри та розміри, технічні вимоги»;

ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво»

ДБНА.3.1-5-2016 «Організація будівельного виробництва»

ДБН А.3.2.2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення»

ДБН В. 1.1-7-2016 «Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва»

ДБН В.1.2-7:2021 Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека

ДБН В. 1.2-12-2008 «Будівництво в умовах ущільненої забудови. Вимоги безпеки»

ДБН В.1.3-2-2010 «Геодезичні роботи в будівництві»

ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення

ДСТУ Б В.2.5-82:2016 «Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом»

ДСТУ Б В.2.6-200:2014 «Конструкції металеві будівельні. Вимоги до монтажу»

ДСТУ Б.В.2.8-10-98 «Стропи вантажні. Технічні умови»

ДСТУ-Н Б А.3.1-34:2016 «Настанова з виробництва бетонних і залізобетонних виробів»

ДСТУ-Н Б В.2.1-28:2013 «Настанова щодо проведення земляних робіт та улаштування основ і спорудження фундаментів»

ДСТУ-Н Б В.2.6-186:2013 «Настанова щодо захисту будівельних конструкцій споруд від корозії»