



ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "РЕМБУДКОНСАЛТІНГ"

ЄДРПОУ 42974592 Україна, 02068, місто Київ, вул. Драгоманова, будинок 31В

<https://www.rbk-company.com/> rbk.expertyza@gmail.com +38(097)-955-05-06



Документ створено
в Єдиній державній електронній
системі у сфері будівництва.

ЗАТВЕРДЖУЮ

М.П.

Підпис Ініціал, прізвище
15 грудня 2022 р.

місто Київ

Реєстраційний номер EX01:3019-7772-1300-7202

Експертний звіт № №100-К/22-РБК/ЕЗ від 14 грудня 2022

ЕКСПЕРТНИЙ ЗВІТ (Позитивний)

щодо розгляду проектної документації на будівництво

за техніко-економічний обґрунтуванням

(стадія проектування)

«Реконструкція водопровідної насосної станції «Подусівка» КП «Чернігівводоканал», розташованої на землях Новобілоуської ОТГ Чернігівської області Чернігівського району»

(назва об'єкта будівництва)

Класи наслідків (відповідальності) об'єктів СС2

Сукупний показник СС2

Примітка 1. Сукупний показник зазначають відповідно до 4.7.

Замовник ДОЧІРНЄ ПІДПРИЄМСТВО "ІНСТИТУТ "КІЇВІНЖПРОЕКТ" ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ПК ПРОЕКТНИЙ КОМПЛЕКС" (35948173), Юридична особа , +380443647878, +380443647870, УКРАЇНА, , м. Київ

(назва організації)

Генеральний проектувальник ДОЧІРНЄ ПІДПРИЄМСТВО "ІНСТИТУТ "КІЇВІНЖПРОЕКТ" ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ПК ПРОЕКТНИЙ КОМПЛЕКС"

(назва організації)

За результатами розгляду проектної документації на будівництво встановлено, що зазначену документацію розроблено відповідно до вихідних даних на проектування з дотриманням вимог до з питань міцності, надійності, довговічності ; з питань пожежної безпеки ; з питань техногенної безпеки ; з питань енергозбереження ; з питань екології ; з питань санітарного і епідеміологічного благополуччя населення ; з питань охорони праці ; з питань експлуатаційної безпеки ; з питань створення умов для безперешкодного доступу осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення ; з питань архітектури ; з питань кошторисної частини проектної документації і може бути затверджено (схвалено) в установленому порядку з такими техніко-економічними (технічними) показниками:

Техніко – економічні (технічні) показники:

№ п/п	Найменування	Один. вимір.	Показники		
			1 черга	2 черга	Всього
1	Найменування об'єкту, місце розташування	«Реконструкція водопровідної насосної станції «Подусівка» КП «Чернігівводоканал» розташованої на землях Новобілоуської ОТГ Чернігівської області Чернігівського району» Місце розташування: Чернігівська обл.			
2	Вид будівництва	Реконструкція			
3	Потужність об'єкта за добу	м ³ /добу	30 000	30 000	30 000
4	Потужність об'єкта за рік	тис. м ³ /рік			10950,0
5	Площа земельної ділянки	га			6,7922
6	Площа забудови в т.ч.: - існуючі споруди - нові споруди	м ²	1548,83	-	1548,83
			101,80	1798,39	1900,19
7	Кількість робочих місць у т. ч. новостворених	місце	8	15	15
			-	7	7
8	Загальна кількість працюючих	осіб	14	42	42
9	Тривалість будівництва	місяців	12	18	30
10	Річна потреба підприємства: - електроенергія - теплоенергія	тис.кВтгод		8348,9	8348,9
		Гкал		1050	1050

- вода	тис. м ³	29565	29565
- пісок	т	63	63
- сіль	кг	43 800	43 800
- флокулянти	кг	65	65
11 Загальна кошторисна вартість будівництва в поточних цінах станом на «12» грудня 2022 року складає в т.ч.:	тис.грн.		
- будівельні роботи		1355925,127	
- устаткування, меблі, інвентар		564349,525	
- інші витрати		481658,115	
З яких 1 ч. складає в т.ч.:		309917,487	
- будівельні роботи		438767,960	
- устаткування, меблі, інвентар		181574,201	
- інші витрати		153661,797	
З яких 2 ч. складає в т.ч.:		103531,962	
- будівельні роботи		917157,167	
- устаткування, меблі, інвентар		382775,324	
- інші витрати		327996,318	
		206385,525	

Примітка 2. Напрями експертизи зазначають відповідно до 8.6.

Примітка 3. Техніко-економічні показники зазначають відповідно до додатків И, К, Л ДБН А.2.2-3 [10].

Обов'язковий додаток до експертного звіту на 4 аркушах

Примітка 4. Обов'язковий додаток складають відповідно до 9.1.1.

Додаток
до експертного звіту № №100-К/22-РБК/ЕЗ від 14 грудня 2022
реєстраційний номер в ЄДЕССБ ЕХ01:3019-7772-1300-7202
щодо розгляду проектної документації на будівництво
(Позитивний)

за техніко-економічний обґрунтуванням "«Реконструкція водопровідної насосної станції «Подусівка» КП «Чернігівводоканал», розташованої на землях Новобілоуської ОТГ Чернігівської області Чернігівського району»".

Техніко – економічне обґрунтування розроблено ДП «Київінжпроект» ТОВ «ПК «Проектний комплекс», юр. адреса: 02132, місто Київ, вул. Дніпровська Набережна, будинок 26-Ж.

Головний інженер проекту – Царик А.В. (кваліфікаційний сертифікат серія АР № 007588 від 08.05.2013 року).

Вихідні дані:

- «Завдання на проектування», яке затверджене Замовником;
- Технічних умов

Клас наслідків (відповідальності) об'єкту – СС2

ТЕО передбачається реконструкція водопровідної насосної станції № 2 "Підсувка" КП "Ченігівводоканал", розташованої на землях Новобілоуської ОТГ Чернігівської області Чернігівського району. Кадастровий номер земельної ділянки 7425585500:08:000.

Згідно з даним КП «Чернігівводоканал» водопостачання житлової забудови м. Чернігів забезпечується від чотирьох водопровідних насосних станцій які закріплені між собою водопровідними мережами. Категорія централізованої системи водопостачання – II. Продуктивність існуючої насосної станції № 2 "Підсувка" – станції II підйому: середньодобова $Q_{доб} = 23\ 000\ м^3/добу$; номінальна $Q_{ном} = 25\ 000\ м^3/добу$; максимальна годинна витрата $Q_{max} = 1\ 250\ м^3/год$ ($30\ 000\ м^3/добу$).

Джерелом постачання води на насосну станцію № 2 є 14-ть артезіанських свердловин, які об'єднані в єдину водопровідну мережу, яка забезпечує подачу води в міські мережі (загальна потужність $Q = 29500\ м^3/добу$).

Внаслідок воєнної агресії, через артилерійські обстріли та бомбардування, будівлі та споруди насосної станції №2 зазнали значних руйнувань та пошкоджень.

Реконструкція водопровідної насосної станції «Подусівка» передбачається з виділенням двох черг.

Першою чергою передбачається відновлення та відбудова існуючого комплексу споруд для забезпечення водопостачання житлової забудови м. Чернігова.

Другою чергою передбачається будівництво нових очисних споруд по деманганзації та деферизації артезіанської води для доведення її якості до нормативних вимог та розроблених і діючих технологічних схем та систем водопідготовки з використанням існуючих та діючих споруд на майданчику насосної станції.

Генеральний план

Відповідно до завдання на проектування реконструкцією водопровідної насосної станції № 2 (ВНС № 2) передбачається відновлення та відбудова існуючого комплексу споруд та будівництво нових будівель та споруд.

Рішення генерального плану передбачаються відповідно до розробленої технологічної схеми.

Рельєф ділянки спокійний. Абсолютні відмітки поверхні в межах ділянки змінюються від 125,00 м до 126,50 м. Вертикальне планування виконується з урахуванням існуючого рельєфу.

До складу комплексу водопровідної насосної станції № 2 входять існуючі будівлі і споруди, що підлягають реконструкції (I черга):

- будівля насосної станції (К-1). Прибудова (К1-1);
- будівля насосної станції (М-1). Побутове приміщення. Прибудова (М1-1);

- будівля майстерні (Н-1);
- побутове приміщення (Б-1). Тамбур (Б1-1);
- котельня (В-1);
- камери обліку води (Л-1) та (Л-2);
- насосна станція свердловини № 60 (Д-1);
- насосна станція свердловини № 61 (О-1);
- трансформаторна підстанція (Е-1). Прибудова (Е1-1). Прибудова (Е2-1);
- прохідний пункт (А-1).

Існуючі підземні залізобетонні камери № 1 та № 2 входять до складу комплексу водопровідної насосної станції № 2 і не потребують реконструкції відповідно до Звіту про технічне обстеження.

Проектними рішеннями передбачається демонтаж існуючих споруд ВНС № 2, а саме: електролізної (Г-1); резервуарів чистої води одного об'ємом 3000м³ та двох по 1000м³; камер переключення резервуару чистої води (Ж-1, 3-1).

На території комплексу ВНС № 2 розташовуються нові будівлі та споруди (II черга):

- два резервуари чистої води об'ємом по 4200 м³ кожний (по ГП №1.1, 1.2);
- будівля очистки води (по ГП № 3);
- два приймальних резервуари для збору артезіанської води об'ємом по 700 м³ кожний (по ГП № 4.1, 4.2);
- каналізаційна насосна станція (по ГП № 5);
- трансформаторна підстанція (по ГП № 6);
- будівля ультрафіолетових установок (по ГП № 7);
- локальні очисні споруди дощових вод (по ГП № 8.1, 8.2);
- будівля електролізної (по ГП № 9).

Проектними рішеннями передбачається будівництво нових мереж водопроводу, каналізації, зливової каналізації, теплових мереж, мереж електропостачання, зовнішнього освітлення, кабельної каналізації для мереж диспетчеризації, телемеханізації та Інтернет зв'язку.

В'їзд автотранспорту на територію ВНС № 2 здійснюється через два існуючі в'їзди.

Проектними рішеннями з генерального плану на території водопровідної насосної станції № 2 передбачається розміщення споруд у відповідності з існуючими технологічними зв'язками з урахуванням особливостей рельєфу та транспортної системи обслуговування. Передбачено влаштування під'їздів та тротуарів з асфальтобетонним покриттям для проїзду автотранспорту та пожежних машин до нових будівель і споруд, благоустрій території.

Основні технічні рішення

Проектними рішеннями з реконструкції передбачається відновлення та відбудова існуючого комплексу та нове будівництво технологічних споруд з впровадженням технології знезалізнення та деманганзації артезіанської води для доведення її якості до нормативних вимог.

Основними проектними рішеннями з реконструкції передбачається:

- реконструкція НС II підйому із заміною насосних агрегатів, заміною трансформаторів та реконструкція розподільного пункту і диспетчерської;
- будівництво нових двох резервуарів чистої води загальним об'ємом 8400 м³;
- перекладання існуючих мереж артезіанського водопроводу від існуючих свердловин з подачею води в нові резервуари чистої води без очищення, а після будівництва комплексу очищення води (2-га черга будівництва) залишається можливість використання як перемички з можливістю резервування варіанту подачі артезіанської води в резервуари чистої води на випадок аварійних та надзвичайних ситуацій (без очищення).

Проектом реконструкції ВНС «Подусівка» впроваджується технологія знезалізнення та деманганзації артезіанської води, яка після очищення буде подаватися існуючою насосною станцією споживачам. Розміщення споруд основного технологічного обладнання очистки води та системи очищення промивної води від фільтрів передбачається в новій окремо розташованій будівлі очистки води (по ГП №3).

В другій черзі будівництва, окрім будівлі очистки води (по ГП №3) передбачаються нові будівлі і споруди: два приймальних резервуарів для збору артезіанської води об'ємом по 700м³ кожний (по ГП №4.1, 4.2); два резервуари чистої води об'ємом по 4200м³ кожний (по ГП №1.1, 1.2); КНС (по ГП № 5); ТП 10/0,4кВ (по ГП № 6); будівля ультрафіолетових установок (по ГП № 7); будівля електролізної (по ГП №9); дві локальні очисні споруди дощових вод (по ГП № 8.1, 8.2).

Відповідно до розробленої технологічної схеми водопідготовки передбачається: артезіанська вода надходить із свердловин в приймальний резервуар звідки насосною станцією сирової води подається на споруди очищення; процес окислення іонів заліза, марганцю та амонію (аерація); процес фільтрації окислених сполук заліза із води та процес видалення марганцю; збір відфільтрованої води в резервуарах чистої води; дезінфекція з використанням гіпохлориту натрію; закачування води у водопровідну мережу насосною станцією II підйому;

фінішна дезінфекція з використанням УФ-випромінювання (на напірних трубопроводах після насосної водопровідної станції). Передбачено також очищення води після промивки фільтрів з поверненням її в голову очисних споруд. Приймальні резервуари для збору артезіанської води (по ГП № 4.1, 4.2) запроєктовані з розрахунку годинного забезпечення роботи насосної станції подачі артезіанської води на очисні споруди.

Проектними рішеннями передбачається перекладка існуючих внутрішньо майданчикових мереж: господарчо-питного та протипожежного водопроводу; ділянок існуючих напірних трубопроводів від НС II підйому до камери обліку води; побутової самотпливної каналізації. Від запроєктованої КНС до існуючих мереж міської каналізації передбачається будівництво двох напірних каналізаційних трубопроводів.

Робочим проектом передбачається будівництво нової та реконструкція існуючої мережі виробничої каналізації.

Будівельні рішення

Інженерно-геологічні вишукування виконані ДП «Інститут «Київінжпроект» в 2022 р. Категорія складності інженерно-геологічних умов ділянки будівництва – II (середня).

Відповідно до Звіту про технічний стан будівель і споруд водопровідної насосної станції №2 «Подусівка» КП «Чернігівводоканал», розташованої на землях Новобілоуської ОТГ Чернігівської області Чернігівського району» з метою визначення їх стану для подальшої надійної експлуатації та проведення реконструкції, виконаного у 2022 році ДП «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій», технічний стан будівельних конструкцій в цілому:

- будівля насосної станції (К-1), прибудова (К1-1) - знаходиться в стані непридатному до нормальної експлуатації (категорія 3) та потребує відновлення та ремонту;
- будівля камери переключення резервуару чистої води (З-1) - має аварійний стан (категорія 4) та підлягає демонтажу;
- будівля камери переключення резервуару чистої води (Ж-1) - знаходиться в задовільному стані (категорія 2);
- будівлі камер обліку води (Л-1) та (Л-2) - знаходиться в задовільному стані (категорія 2), окремі конструкції потребують відновлення та ремонту;
- електролізна (Г-1) - має аварійний стан (категорія 4);
- будівля майстерні (Н-1), прохідний пункт (А-1), котельня (В-1), будівля побутового приміщення (Б-1) з тамбуром (Б1-1), будівля побутових приміщень насосної станції (М-1) з прибудовою (М1-1) - знаходяться в стані непридатному до нормальної експлуатації (категорія 3) та потребують відновлення та ремонту;
- будівля насосної станції свердловини № 61 (О-1), будівля насосної станції свердловини № 60 (Д-1), трансформаторна підстанція (Е-1) з прибудовами (Е1-1) та (Е2-1) - знаходяться в задовільному стані (категорія 2), але окремі конструкції потребують відновлювальних та ремонтних робіт;
- резервуари чистої води № 1 ($V=3000\text{м}^3$), № 2 та № 3 ($V=1000\text{м}^3$) - знаходяться в стані непридатному до нормальної експлуатації (категорія 3), елементи покриття резервуарів мають аварійний стан (категорія 4);
- підземні залізобетонні камери № 1 та № 2 - знаходяться в задовільному стані (категорія 2).

Реконструкцією комплексу водопровідної насосної станції № 2 передбачається:

- будівля насосної станції (К-1) з прибудовою (К1-1) – відновлювальні та ремонтні роботи, а саме: частково відновлення цегляної кладки стін в прибудові, ремонт тріщин в швах плит покриття, частково відновлення елементів покрівлі (парапети, звиси, зовнішнього водовідведення), встановлення зруйнованих вікон, дверей та воріт, частково відновлення утеплення та оздоблення фасадів ;
- будівля котельні (В-1) – частково відновлення цегляної кладки парапетів, частково підсилення плит перекриття, відновлення стропильної системи покриття, утеплення, влаштування покрівлі та системи відведення дощових стоків, заміна вікон та дверей, відновлення оздоблення фасадів;
- будівля майстерні (Н-1) – ін'єктування та закріплення анкерами тріщин в стінах і кутах приміщень, відновлення цегляної кладки карнизу, заміна вікон, ремонт воріт, відновлення оздоблення фасадів та опорядження приміщень;
- будівля прохідного пункту (А-1) – відновлення цегляної кладки, заміна вікон та дверей, відновлення опорядження фасадів, ремонт покрівлі;
- будівля побутового приміщення (Б-1). Тамбур (Б1-1) – часткове відновлення цегляної кладки парапетів, підсилення стіни прибудови шляхом анкерування до стіни основної будівлі, заміна вікон, відновлення дверей, відновлення стропильної системи покриття, утеплення, влаштування покрівлі та системи відведення дощових стоків, зашивка фронтонів прибудови профнастилом, частково відновлення утеплення та оздоблення фасадів;
- будівля насосної станції. Побутове приміщення (М-1). Прибудова (М1-1) – часткове відновлення цегляної кладки стін шляхом ін'єктування, відновлення стропильної системи покриття, утеплення, влаштування покрівлі із металочерепиці та системи відведення дощових стоків, відновлення утеплення та оздоблення фасадів, відновлення вимощення;
- будівля насосної станції свердловини № 60 (Д-1) – ремонт дверей та воріт; відновлення: оздоблення фасадів; м'якої покрівлі, системи відведення дощових стоків, вимощення;

- будівля насосної станції свердловини № 61 (О-1) – відновлення: оздоблення фасадів, м'якої покрівлі та вимощення.

- трансформаторна підстанція (Е-1). Прибудова (Е1-1). Прибудова (Е2-1) – ремонтні роботи покриття, дверей та воріт; відновлювальні роботи: оздоблення фасадів; м'якої покрівлі з руберойду в будівлі (Е-1) та прибудові (Е1-1), стропильної системи з покрівлею із металочерепиці і системи відведення дощових стоків в прибудові (Е2-1), вимощення;

- споруди камери обліку води № 1 (Л-1) та № 2 (Л-2) – відновлення системи відведення дощових стоків, оздоблення фасадів; заміна металевих дверей.

До складу об'єкту будівництва входять нові запроєктовані будівлі та споруди: два резервуара чистої води об'ємом по 4200 м³ кожний (по ГП №1.1, 1.2); будівля очистки води (по ГП № 3); два приймальних резервуара для збору артезіанської води об'ємом по 700 м³ кожний (по ГП № 4.1, 4.2); каналізаційна насосна станція (по ГП № 5); трансформаторна підстанція (по ГП № 6); будівля ультрафіолетових установок (по ГП № 7); локальні очисні споруди дощових вод (по ГП № 8.1, 8.2); будівля електролізної (по ГП № 9).

Резервуари чистої води (по ГП №1.1, 1.2) – об'єднані, напівпідвальні споруди, загальним розміром в плані 36,0 м × 48,0 м. Фундамент споруди із монолітного залізобетону на штучній основі із бетону. Зовнішні та внутрішні стіни, перекриття із монолітного залізобетону. Для опирання перекриття передбачено додаткові монолітні залізобетонні пілони.

Будівля очистки води (по ГП № 3) – окремо розташована, чотирьохповерхова з підвальною та технічним поверхом, прямокутної конфігурації в плані, розміром 62,0м ×25,0 м (в осях 1-12 рядах А-Е). Висота поверхів: підвального поверху змінна 3,0 м та 4,0 м, першого поверху 3,3 м; другого-четвертого та технічного поверхів 3,0 м.

Планувальними рішеннями в будівлі передбачається розміщення споруд основного технологічного обладнання очистки води та системи очищення промивної води від фільтрів.

Конструктивна система будівлі – монолітний залізобетонний каркас, просторова жорсткість якого забезпечується сумісною роботою вертикальних конструкцій каркасу (монолітні стіни каркасу, колони) та горизонтальних дисків монолітних перекриттів та балок. Фундамент – монолітна залізобетонна плита на штучній основі. Сходи із монолітного залізобетону. Покриття із монолітного залізобетону по профнастилу та металевих балках. Покрівля – з рулонних матеріалів з утепленням. На покритті передбачається влаштування світлового ліхтаря (в осях 4-9 рядах В-Г) розміром 29,7 м × 4,3 м, h=1,25 м. Відвід дощових стоків з покрівлі передбачається по стояках внутрішньої дощової каналізації з подальшим відведенням назовні.

В будівлі передбачаються внутрішні сходи із металевих конструкцій, покриття сходинок та майданчиків з решітчастого настилу з чарунками, металеве огороження сходів.

Приміщення аераційних каскадів відокремлено від внутрішнього загального простору будівлі очистки води легкими прозорими огорожувальними конструкціями.

Приймальні резервуари для збору артезіанської води (по ГП № 4.1, 4.2) – розмірами 6,0х24,0х5,0 м кожний, загальним об'ємом 1400м³ із монолітного залізобетону.

Каналізаційна насосна станція (по ГП № 5) – заводського виготовлення D=1400мм, H=5000мм;

Трансформаторна підстанція (по ГП № 6) – одноповерхова безкаркасна будівля, прямокутної конфігурації в плані, розмірами в осях 11,50 м × 6,45 м. Висота приміщень змінна від 3,73 м до 3,93 м.

Конструктивна система – безкаркасна з поперечними та поздовжніми несучими стінами із цегли. Фундамент – стрічковий із збірного залізобетону. Покриття із збірних залізобетонних панелей. Покрівля – суміщена із рулонних матеріалів.

Будівля ультрафіолетових установок (по ГП № 7) – одноповерхова з підземною частиною (заглиблена на 2.48 м), прямокутної конфігурації в плані, розміром в осях 9,0×10,0 м (в осях 1-2 рядах А-Б). Висота надземної частини до парапету будівлі 5,22 м.

Фундамент – монолітна залізобетонна плита на бетонній основі, стіни підземної та наземної частини будівлі, перекриття та покриття із монолітного залізобетону. Під перекриття (технологічний майданчик – галерея) передбачається встановлення колон із монолітного залізобетону. Технологічний майданчик обладнується сходами із металевих конструкцій.

Локальні очисні споруди дощових вод (по ГП № 8.1, 8.2) - підземні споруди.

До складу ЛОС №1 та ЛОС №2 входять: блок уловлювання домішок, блок фільтрації, блок доочищення. Кожен із блоків розташовується в колодязях Ø 1,5 м (заглиблених на 4,3 м) із збірних залізобетонних елементів типового виконання. Загальний розмір кожної ЛОС в плані 5,9 м × 1,9 м.

Електролізна (по ГП № 9) – одноповерхова безкаркасна будівля, прямокутної конфігурації в плані, розмірами в осях 16,0 м × 6,0 м. Висота приміщень змінна від 3,73 м до 3,93 м.

Конструктивна система – безкаркасна з поперечними та поздовжніми несучими залізобетонними стінами. Фундамент – стрічковий із монолітного залізобетону на штучній основі. Покриття із збірних залізобетонних панелей. Покрівля – суміщена із рулонних матеріалів з утепленням. Фасади будівлі з утепленням та оздобленням «мокрим фасад».

В електролізній передбачається влаштування кран-балки вантажопідйомністю 1т.

Проектними рішеннями передбачені заходи щодо надійності та безпеки, захист будівельних конструкцій від корозії, блискавкозахист.

Інженерне забезпечення

Водопостачання. Проектними рішеннями відповідно до технічного завдання передбачається перекладка існуючого артезіанського водопроводу від існуючих свердловин до водопровідної насосної станції № 2 "Підсувка" трубами ПЕ 100 SDR 17 Ø 355 мм (від свердловин № 60, № 61), Ø 160 мм (від свердловини № 37), Ø 90 мм-110мм (від решти свердловин).

Відповідно даних КП «Чернігівводоканал» існуючі артезіанські свердловини № 60 та № 61 є найпотужнішими (пробурені на глибину залягання водонасиченого горизонту до 750 м). Вода із свердловини № 61, за існуючою схемою, окремою мережею подавалася в мережу міського водопроводу м. Чернігова. З свердловини № 60 артезіанська вода подавалася на резервуари чистої води і насосною станцією II підйому транспортувалася в міську мережу водопроводу, але від свердловини № 60 була передбачена можливість і окремим водоводом подавати воду в міську мережу. Існуючі артезіанські свердловини № 33, 34, 35, 36, 37а, 38, 39, 42, 43, 52, 55, 56 (з меншими витратами та напорами) підключені до резервуарів чистої води з наступною подачею НС II підйому в міську мережу.

Проектними рішеннями ТЕО існуюча схема подачі води від існуючих артезіанських свердловин прийнята доцільною і раціональною (в т. ч. у випадку надзвичайних та аварійних ситуацій). Передбачається реконструкція та перекладання існуючих мереж артезіанського водопроводу від всіх існуючих свердловин з подачею води в нові приймальні резервуари перед очисткою. Всі свердловини об'єднуються в єдину мережу до приймального резервуару в камері В9-21. Мережа від свердловини № 61 Ø 355мм від камери В9-27 до камери В9-21 підключається до об'єднаної збірної мережі водопроводу через регулятор тиску (в камері В9-22 для усереднення тиску), передбачається також окрема мережа від свердловини № 61 Ø 355мм напряму в резервуар (при необхідності).

Схема підключення свердловини № 60 аналогічна підключенню свердловини № 61, а саме окремою водопровідною мережею Ø 355мм (від камери В9-19 до камери В9-20) з можливістю подачі артезіанської води в приймальний резервуар різними шляхами – напряму окремим трубопроводом від В9-20 до В9-28 в приймальні резервуари, та через регулятор тиску в камері В9-20 до камери В9-21 в загальну мережу збірного артезіанського водопроводу. Відповідно до запроєктованої схеми в кожній приймальній збірній резервуар артезіанська вода буде надходити по трьом підвідним трубопроводам подачі.

Передбачається перекладання внутрішньомайданчикових мереж господарчо-питного та протипожежного водопроводу з підключенням існуючих будівель до нової мережі та перспективним підключенням будівель та споруд другої черги будівництва. На мережі передбачається встановлення водопровідних круглих колодязів із збірного залізобетону.

Гаряче водопостачання в будівлях передбачається від електричних водонагрівачів.

Влаштування трубопроводу артезіанської води передбачається:

- від і до приймальних резервуарів артезіанської води № 1 та 2 із встановленням на мережі водопровідних камер (В9-30÷В9-33) із монолітного залізобетону;
- до і від теплових насосів розташованих в будівлі.

Каналізація. Передбачається перекладка існуючої мережі побутової самопливної каналізації (на даний час стоки від існуючих будівель та споруд відводяться у вигріб на території насосної станції) від існуючих будівель та споруд з перспективним відведенням стоків від будівель 2-ої черги будівництва, будівництвом нової КНС та двох напірних трубопроводів до існуючих мереж міської каналізації. Мережа запроєктована трубами ПЕ 100 SDR 26.

Проектними рішеннями передбачається будівництво нової та реконструкція існуючої мережі виробничої каналізації для відведення виробничих та технологічних стоків від будівель та споруд (умовно чисті вода при експлуатації резервуарів чистої води, артезіанських свердловин, НС II підйому), а також з перспективним підключенням до мережі виробничої каналізації споруд 2-ої черги з подальшим відведенням в існуючу мережу Ø 600 мм. Мережа запроєктована трубами ПЕ 100 SDR 17.

Дощова каналізація. Поверхневі стічні води (малі, середні та забруднені порції дощових стоків, талі і поливно-мийні води) з території насосної станції № 2, а саме з двох водозаборів відводяться самопливно по мережах дощової каналізації через розподільчі колодязі на підземні локальні очисні споруди дощових вод ЛОС №1 (потужність 10л/сек) та ЛОС №2 (потужність 15л/сек). Очищені на ЛОС №1 та ЛОС №2 стоки спільно з умовно чистими водами з розподільчих колодязів відводяться в мережі виробничої каналізації. До складу кожної ЛОС входять: блок уловлювання піску та плаваючих домішок, блок фільтрації та коалесценції нафтопродуктів, блок доочищення та біодеструкції нафтопродуктів.

Теплопостачання. Джерелом теплопостачання будівель та споруд ВНС є теплові мережі від теплонасосної, яка розташована в будівлі очистки води (по ГП №3). В теплонасосній запроєктовано три теплові насоси типу «вода-вода» тепловою потужністю по 209,6 кВт кожний, параметри теплоносія конденсатора 65-60°C. Параметри холодоносія випаровувала 7÷4°C, холодоагент R134a. Теплоносій в тепловій мережі – вода 65-45°C. Теплові мережі передбачаються із сталевих електрозварювальних прямошовних труб Ст.20 ДСТУ 7809÷2005 по ГОСТ 10705-80 (гр.В) та труб водогазопровідних по ГОСТ 3262-75*. Труби для теплових мереж із заводською теплоізоляцією згідно ДСТУ Б В 2.5-31:2007.

Передбачаються внутрішньомайданчикові теплові мережі від теплових насосів розташованих в будівлі очистки води (по ГП №3) для підключення :

-існуючих будівель та споруд – насосної станції (К-1) з прибудовою (К1-1), котельні (В-1), побутового приміщення (Б-1), побутового приміщення насосної станції (М-1) з прибудовою (М1-1), майстерні (Н-1);

-нових будівель та споруд – електролізної (по ГП № 9), будівлі ультрафіолетових установок (по ГП № 7).

Опалення. Системи опалення в існуючих будівлях що підлягають реконструкції– двотрубні, тупикові горизонтальні. Опалювальні прилади – сталеві радіатори з терморегуляторами. В будівлях передбачаються вузли регулювання систем опалення, вентиляції.

В будівлі ультрафіолетових установок (по ГП № 7) передбачається система опалення – двотрубна, тупикова, горизонтальна. Опалювальні прилади – сталеві радіатори з терморегуляторами.

В будівлі очистки води (по ГП № 3) передбачається система опалення побутових та службових приміщень – поповерхова, двотрубна, тупикова. Опалювальні прилади – сталеві радіатори з терморегуляторами. Опалення технологічних приміщень з обладнанням з відкритою водною поверхнею (фільтри) – повітряне суміщене із загальнообмінною вентиляцією.

Вентиляція. В будівлях насосної станції (К-1) з прибудовою (К1-1), котельні (В-1), побутового приміщення (Б-1), побутового приміщення насосної станції (М-1) з прибудовою (М1-1), майстерні (Н-1) передбачається загальнообмінна припливно- витяжна вентиляція з природним та механічним спонуканням. Теплоносій для калориферів припливних систем – вода 65-45°C.

В будівлі очистки води (по ГП №3) передбачається – загальнообмінна припливно-витяжна вентиляція з механічним спонуканням (в технологічних приміщеннях з обладнанням з відкритою водною поверхнею вентиляція суміщена із системою опалення).

Електропостачання. Категорія надійності електропостачання – I, III.

Відповідно до технічного завдання в розподільчому пункті РП 31 передбачається:

- заміна трансформаторів 630 кВА на нові трансформатори силові трифазні 10/0,4кВ потужністю 630 кВА;
- заміна комірок РУ-10 кВ на новий комплектний розподільчий пристрій 10 кВ на 25 комірок, 2-х секційний;
- заміна комірок РУ-0,4кВ на новий комплектний розподільчий пристрій 0,4кВ з системою диспетчеризації RDM;
- відновлення освітлення в приміщеннях РП-31 (аварійне, робоче, ремонтне).

В будівлях насосної станції (К-1) з прибудовою (К1-1), котельні (В-1), побутового приміщення (Б-1), побутового приміщення насосної станції (М-1) з прибудовою (М1-1), майстерні (Н-1) передбачається: встановлення щитів живлення споживачів, внутрішні мережі електропостачання та електрообладнання, освітлення приміщень, блискавкозахист.

Проектними рішеннями з електропостачання другої черги будівництва передбачається:

- спорудження трансформаторної підстанції (по ГП № 6) - ТП 10/0,4кВ (з двома трансформаторами силовими трифазними 630 кВА) із живленням від КЛ-10кВ від різних секцій РУ-10 кВ існуючого розподільчого пункту РП-31;
- живлення споживачів будівлі очистки води (по ГП № 3) від різних секцій РУ-0,4кВ запроєктованої ТП 10/0,4кВ;
- живлення споживачів будівлі електролізної (по ГП № 9) від запроєктованої ТП 10/0,4кВ;
- живлення вузлів керування засувками водопровідних камер (В9-30÷В9-33) від різних секцій РУ-0,4кВ запроєктованої ТП 10/0,4кВ;
- живлення шафи зовнішнього освітлення від РУ-0,4 кВ існуючого розподільчого пункту РП-31;
- влаштування мереж зовнішнього освітлення території водопровідної насосної станції.

В запроєктованих будівлях передбачається: встановлення щитів живлення споживачів, внутрішні мережі електропостачання та електрообладнання, освітлення приміщень, блискавкозахист.

Генерування сонячної енергії. На покрівлях будівлі очистки води (по ГП №3), резервуарів чистої води (по ГП № 1.1, 1.2) та двох приймальних резервуарів артезіанської води (по ГП № 4.1, 4.2) передбачається встановлення фотоелектричних модулів сонячної електроенергії. Запроєктовано мережу 0,4 кВ для живлення сонячної батареї, підключення фотоелектричних модулів до інвенторів та шафи ЩПЗ та РУ 0,4 кВ РП-31.

Системи зв'язку. ТЕО на об'єкті передбачене: влаштування мереж кабельної каналізації різної смності між камерами водопостачання (В9-30÷В9-33), мереж відео спостереження, підключення нового посту

диспетчерської служби станції, влаштування оптичних ліній зв'язку, відеоспостереження, охоронна сигналізація, телефонізація, система контролю доступу об'єкту.

**Забезпечення безпеки життя і здоров'я людини,
захисту навколишнього природного середовища,
забезпечення санітарно-епідеміологічного благополуччя населення**

Технічні рішення, прийняті в техніко – економічному обґрунтуванні, відповідають нормам та правилам екологічної безпеки і санітарно-епідеміологічного благополуччя населення та забезпечують безпечне та безаварійне функціонування об'єкту.

Енергозбереження

Проектом передбачаються заходи щодо ефективного використання теплової та електричної енергії за рахунок забезпечення нормованих теплотехнічних показників зовнішніх огорожувальних конструкцій, технічних рішень з енергоефективності інженерних систем тепlopостачання, опалення, вентиляції, електричного освітлення, автоматизації інженерних систем.

Пожежна безпека

Ступінь вогнестійкості будівель та споруд – II. Вогнестійкість будівельних конструкцій та максимальні межі поширення вогню приймаються не нижче II класу. Об'єкт будівництва забезпечується під'їзними шляхами для аварійно-рятувальних підрозділів.

На об'єкт проведено ідентифікацію об'єкту підвищеної небезпеки за результатами якої об'єкт не визнано об'єктом підвищеної небезпеки.

**Забезпечення безпеки експлуатації та вимог
охорони праці, забезпечення захисту від шуму**

Проектними рішеннями передбачені необхідні заходи щодо забезпечення безпечних та нешкідливих умов праці при виконанні робіт з реконструкції у відповідності з вимогами державних будівельних норм, законодавчих та нормативно-правових актів з питань охорони праці та безпеки промислового виробництва, що чинні на території України.

Організація будівництва

Тривалість будівництва – 30 місяці.

Проектом передбачені методи виконання основних робіт, послідовність будівництва, визначена потреба в будівельних машинах і механізмах та матеріальних ресурсах.

Кошторисна частина проектної документації

Показники	Од.вим.	Вартість
Заявлена загальна кошторисна вартість будівництва у поточних цінах станом на «08» грудня 2022 р. складає	тис.грн.	1412263.900
у тому числі:		
- будівельні роботи	тис. грн.	596470,912
- устаткування, меблі та інвентар	тис. грн.	496321.444
- інші витрати	тис. грн.	319471.544

За результатами розгляду кошторисної документації і зняття зауважень встановлено, що зазначена документація, яка враховує обсяги робіт, передбачені робочим проектом, складена відповідно до вимог Кошторисних норм України «Настанова з визначення вартості будівництва» та «Настанова з визначення вартості проектних, науково-проектних, вишукувальних робіт та експертизи проектної документації на будівництво».

Показники	Од.вим.	Вартість
Загальна кошторисна вартість будівництва у поточних цінах станом на «12» грудня 2022 р. складає	тис.грн.	1344469.544
у тому числі:		
- будівельні роботи	тис. грн.	559230,265
- устаткування, меблі та інвентар	тис. грн.	477231.056
- інші витрати	тис. грн.	308008.223
З них 1 черга складає	тис. грн.	427312.377

у тому числі:	- будівельні роботи	тис. грн.	176454.941
	- устаткування, меблі та інвентар	тис. грн.	149234.738
	- інші витрати	тис. грн.	101622.698
З них 2 черга складає		тис. грн.	917157.167
у тому числі:	- будівельні роботи	тис. грн.	382775.324
	- устаткування, меблі та інвентар	тис. грн.	327996.318
	- інші витрати	тис. грн.	206385.585

Висновки

Під час проведення експертизи відповідно до зауваг експертів, проектувальником були внесені зміни до проектної документації.