

## Відомість креслень основного комплекту

Арк.	Найменування	Примітка
1	Загальні дані	Зм.1 (зам.)
2	Монтажно-технологічна схема пульпопроводів від ПНС-1 до КРХ	Зм.1 (зам.)
3	План на відм. 0.000	Зм.1 (зам.)
4	Вузол А	Зм.1 (зам.)
5	Вузл Б. План на відм. +18,418. Розрізи	Зм.1 (зам.)
6	Схема фланцевих з'єднань трубопроводів	Зм.1 (зам.)
7	Профіль ПП6	Зм.1 (зам.)
8	Профіль ПП5	Зм.1 (зам.)
9	Профіль ПП4	Зм.1 (зам.)
10	Профіль тимчасового ПП3	Зм.1 (зам.)
11	Демонтаж існуючих пульпопроводів	Зм.1 (зам.)
12	Опора козна бетонна Ф1256	Зм.1 (зам.)
13	Схеми розташування фундаментів нерухомих опор труб пульпопроводу на ділянці ПНС-1 у вісях Ж, 7-11 та на ділянці КРХ	Зм.1 (зам.)
14	Фундамент Фм1	Зм.1 (зам.)
15	Фундамент Фм2	Зм.1 (зам.)
16	Закладний виріб МН1	Зм.1 (зам.)
17	Схема розташування фундаментів укриття пульпопроводів. Фундаменти Фм1а, Фм1-1, Фм1-2, Фм1-3, Фм1-4	Зм.1 (зам.)
18	Металоконструкції укриття пульпопроводів. Плани стінок укриття, конструкцій у рівні нижнього поясу ферм укриття	Зм.1 (зам.)
19	Металоконструкції укриття пульпопроводів. Плани ригелів фахверка, конструкцій у рівні верхнього поясу ферм укриття	Зм.1 (зам.)
20	Металоконструкції укриття пульпопроводів. Вузли 1-8	Зм.1 (зам.)
21	Металоконструкції укриття пульпопроводів. Загальні вказівки. Специфікація металопрокату до арк. 18-20	Зм.1 (зам.)
22	План земляних мас	Зм.1 (зам.)

## Характеристика трубопроводів

Позначення	Найменування продукту, що транспортується	Категорія трубопроводів	Робочі умови трубопроводу		Випробування	Тиск випробування, МПа (кгс/см.)	Додаткові вказівки
			Температура, °С	Тиск, МПа (кгс/см.)			
пп4	Пульпа (вміст твердого -3,5%)	V, B	+5...+40	0,36 (3,6)	Міцність, щільність	0,45 (4,5)	
пп5	Пульпа (вміст твердого -3,5%)	V, B	+5...+40	0,36 (3,6)	Міцність, щільність	0,45 (4,5)	
пп6	Пульпа (вміст твердого -3,5%)	V, B	+5...+40	0,36 (3,6)	Міцність, щільність	0,45 (4,5)	
пп3	Пульпа (вміст твердого -3,5%)	V, B	+5...+40	1,0 (10)	Міцність, щільність	1,25 (12,5)	Тимчасовий пульпопровід
д1	Поривні (пульпа), ливневі води	V	0...+40	атм.	Без випробувань	-	Дренажні тр-ди

Технічні рішення прийняті в робочих кресленнях відповідають екологічним, санітарно-гігієнічним, протипожежним та іншим діючим нормам та правилам, та забезпечують безпечну для життя та здоров'я людей експлуатацію об'єкту при дотриманні засобів, рекомендованих робочими кресленнями.

Головний інженер проєкту

Осокін О.Б.

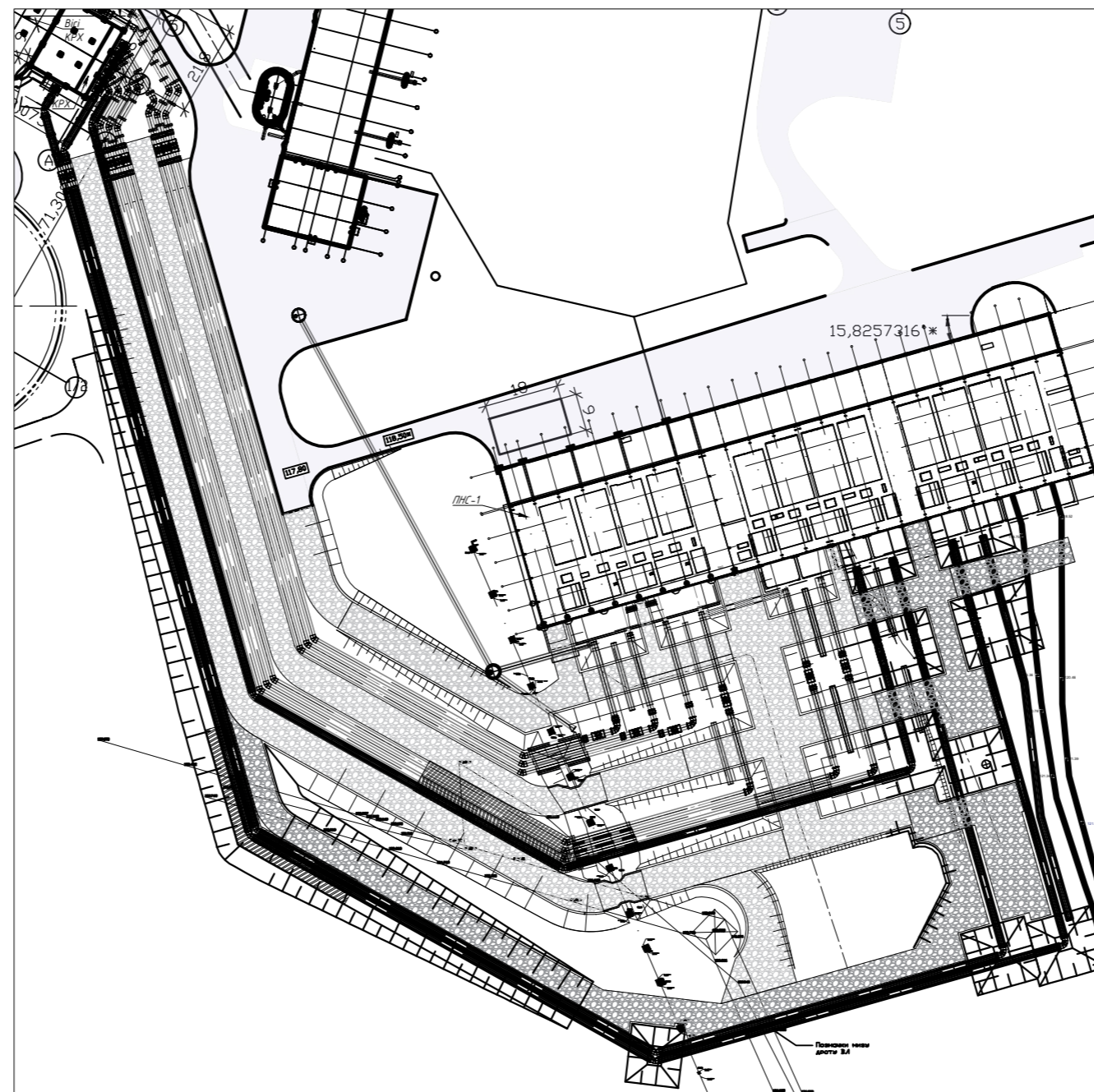
## Відомість документів що додаються та на які посилаються

Позначення	Найменування	Примітка
	Документи за посиланням	
ДБН В.2.5-74:2013	Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди.	
ДБН В 2.4-5:2012	Хвостосховища і шламонакопичувачі.	
СНиП 3.05.05-84	Технологічне устаткування і технологічні трубопроводи	
	Документи, що додаються	
В4.Р51.Ф4.2.02.ЕБ3.03.ПК3.10.ЕНГ.А.01.ТК.С	Специфікація обладнання, виробів та матеріалів	Зм.1 (зам.)
В4.Р51.Ф4.2.02.ЕБ3.03.ПК3.10.ЕНГ.С.01.ТК	Локальний кошторис	Зм.1 (зам.)
В4.Р51.Ф4.2.02.ЕБ3.03.ПК3.10.ЕНГ.А.01.ТК.Л01	Опитувальний лист №1 на еластичну вставку Ду1190 Ру10	
Серія 4.903-10	Опори трубопроводів неподвижні	
014449.00.000	Опора скользящая хомутовая Ф1256	
	Дозвіл на внесення змін №101-2025	

## Таблиця 1. Склад пульпи

Компонент	Результати аналізу
Вміст твердого	~3,5%
Розмір твердих частинок	Дср = 0,022 мм
Вміст сульфатів, мг/дм <sup>3</sup>	2104,82
Вміст нітратів, мг/дм <sup>3</sup>	39,86
Вміст хлоридів, мг/дм <sup>3</sup>	9477,54
pH	8,03
Жорсткість загальна, мг-екв/дм <sup>3</sup>	83,66
Вміст кальцію, мг/дм <sup>3</sup>	615,09
Вміст магнію, мг/дм <sup>3</sup>	644,12

## Ситуаційний план



## Загальні дані

1. Підставою для виконання робочої документації, що розглядається, є:

- договір № 1458801 від 19.04.2021 р;
- план СДР (Календарний план робіт);
- узгоджена документація стадії "Проєкт";
- детальний інжиніринг, виконаний ENGINEERING DOBERSEK.

2. У даному проєкті передбачається монтаж головних технологічних комунікацій від пульпонасосної станції ПНС-1 до камери розподілу хвостів (КРХ) комплексу згушення для транспортування розбавленої пульпи (вміст твердого ~3,5%).

3. Робоча документація розроблена у відповідності з ДБН В.2.5-74:2013, ДБН В.2.4-5:2012, СНиП 3.05.05-84, СН 527-80.

4. Всі елементи трубопроводів  $\phi 1256$  та  $\phi 1420$  на ділянці в районі КРХ мають бути зсередины вкриті антиабразивним покриттям на основі гуми (зафутеровані), яке зменшує знос трубопроводів. Відводи 90° після футлярів зафутеровані карбідом кременію. Всі зафутеровані ділянки тр-дів є спеціальними. Розміри футерованих ділянок та елементів тр-дів показані умовно, їх детальні креслення, а також креслення опор вертикальних тр-дів розробляє організація, яка виконує футерування трубопроводів. Деталювання спеціальних трубопроводів  $\phi 1256$  і  $\phi 1420$  та їх елементів виконати відповідно до креслень монтажно-технологічної схеми (арк.2 основного комплекту) та креслень арк.3,4,5.

5. Футеровані елементи тр-дів сполучаються між собою за допомогою фланцевих з'єднань і постачаються в комплекті з ущільнючими прокладками та елементами кріплення. Елементи трубопроводів, які футеровані гумою та карбідом кременію, з'єднуються з нефутерованими ділянками трубопроводів також за допомогою фланцевих з'єднань.

6. Під час монтажу зварювальні роботи дозволяється виконувати тільки на тих ділянках тр-дів, які не мають футеровки.

7. Зварні з'єднання виконати у відповідності до вимог ДСТУ EN ISO 9692-1:2014 "Зварювання та споріднені процеси. Типи підготовки з'єднань". Монтаж деталей провобити газозовим або електродуговим зварюванням по ГОСТ 16037-80 електродами З-42 ГОСТ 9467-75. Провести 100%-вий візуальний контроль зварних стиків із зачисткою зварних швів.

8. Відповідно до ДБН А.3.1-5:2016 та СНиП 3.05.05-84 передбачаються наступні види прихованих робіт:

- зачищення поверхонь труб та зварних стиків від окалини, іржі та бруду;
- знепелення поверхонь під антикорозійний захист (АКЗ);
- знежирення поверхонь під АКЗ;
- відновлення лако-фарбового покриття.

Також передбачаються роботи з прийомки відповідальних конструкцій:

- фундаментів під опори вертикальних ділянок тр-дів;
- опорних конструкцій тр-дів;
- улаштування основ під тр-ди.

9. Усі сталеві трубопроводи та елементи систем покрити ґрунтовою (один шар), а потім емаллю (два шари) відповідно до вимог ДСТУ-Н Б В.2.6-186:2013 "Захист сталевих конструкцій та споруд від корозії". Перед фарбуванням поверхні повинні бути зачищені механічним методом, очищені від пилу та знежирені відповідно до ДСТУ ISO 12944-4:2019.

Площа поверхні під фарбування сталевих труб, відводів, переходів - 5379м<sup>2</sup>.

10. Проєкт виконаний у абсолютних відмітках. Система висот Балтійська. Система координат УСК-2000. За відносну відмітку 0,000 приймається абсолютна відмітка +118,0 - відмітка підлоги майданчика комплексу згушення.

11. Трубопроводи відносяться до V категорії відповідно до СН 527-80.

12. Перевірка якості зварних швів тр-дів V категорії обмежується виконанням операційного та візуального контролю відповідно до СНиП 3.05.05-84.

13. Після закінчення монтажних робіт провести гідравлічне випробування трубопроводів відповідно до СНиП 3.05.05-84. Тиск випробування на міцність наведений у табл. "Характеристики трубопроводів". При випробуванні на щільність пробний тиск дорівнює Рроб.

14. Болти та шпильки фланцевих з'єднань закручуються рівномірно. Всі гайки повинні бути повністю накручені на болти (шпильки), які до затягування повинні бути змазані по всій довжині різьби сумішшю важкого графіту та мастила. Всі прокладки встановлюються без прокладочної змазки.

15. Ділянки тр-дів (з інтегрованими фланцями та елементами зчиплення з вантажопідйомним механізмом), що футеруються, мають складатись у заводських умовах. В цих же умовах футеровані ділянки тр-дів мають покриватись антикорозійним захистом відповідно до п.9.

16. Мінімальний ухил пульпопроводів складає 0,2%. Рішення погоджене протоколом наради ТОВ "МЕТІНВЕСТ СІЧСТАЛЬ" № 002 від 11.04.2024р. та листом № 170/01-1 Г від 02.04.2024р.

17. Склад пульпи за фракцією, а також хімічний склад наведені в Таблиці 1. Склад пульпи.

18. Конструкція фундаментів діля КРХ під нерухомі опори на вертикальних ділянках пульпопроводів - див. кресл. В4.Р51.Ф4.2.02.ЕБ3.03.ПК3.10.УФ.А.КБ1.

19. Облаштування проїздів та автодоріг для обслуговування пульпопроводів - див. кресл. В4.Р51.Ф4.2.02.ЕБ3.03.ПК3.00.УФ.А.АД арк.2 (розділ ГП).

20. Зміна 1 комплекту креслень передбачає:

- заміну футерування з карбідом кременію на гумування в місця підйому пульпопроводів на КРХ (протокол керуючого комітету від 17.06.2025);
- виключення футерування пульпопроводів по всій трасі від ПНС-1 до підйому на КРХ, окрім відводів 90° після футлярів (протокол керуючого комітету від 17.06.2025);
- виключення фланцевих з'єднань на ділянках пульпопроводів (арк.1-6) (протокол керуючого комітету від 17.06.2025);
- заміну основного надпису у зв'язку зі зміною проєктної організації (весь комплект);
- коригування специфікації ТК.С у зв'язку зі змінами.

© ТОВ "МЕТІНВЕСТ СІЧСТАЛЬ" Україна, 2025 р.

В4.Р51.Ф4.2.02.ЕБ3.03.ПК3.10.ЕНГ.А.01.ТК					
1	-	зам.	101-2025	10.25	ПРАТ "ПВНГЗК". Нове будівництво комплексу згушення відходів збагачення на промисловій території цеху технологічної води та шламозового господарства ПРАТ "ПВНГЗК" з місцем розташування: Дніпропетровська обл. м. Кривий Ріг кадастровий номер земельної ділянки 1211000000.07.001.0036).
Ізм.	Кіл.уч.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розробив	Ліпунів				10.25
Перевірив	Мосьпан				10.25
Нач.відділу	Колініченко				10.25
Н.контр.	Хараджа				10.25
ГІП	Орловський				10.25
Загальні дані					ТОВ "МЕТІНВЕСТ СІЧСТАЛЬ"