

**УКРАЇНСЬКА
БУДІВЕЛЬНО-
ТЕХНІЧНА
ЕКСПЕРТИЗА**
ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«УКРАЇНСЬКА БУДІВЕЛЬНО-ТЕХНІЧНА ЕКСПЕРТИЗА»
(ТОВ «УБТЕ»)

вул. Євгена Коновальця, буд. 44Б, м. Київ, Україна, 01133
тел.: (+380 44) 285 55 33, 285 55 83, факс: (+380 44) 285 55 82
e-mail: mail@ubte.com.ua
www.ubte.com.ua

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ТОВ «Українська будівельно-технічна експертиза»

Р. В. Галенда

« 15 » жовтня 2019 р.

м. Київ
№ 7-276-19-ЕП/КО

ЕКСПЕРТНИЙ ЗВІТ
щодо розгляду проектної документації
За проектом
«Реконструкція аварійної ділянки
другої нитки водоводу «насосна станція 2-го підйому
Старо-Кримської ділянки – насосна станція 3-го підйому «Мирний»
м. Маріуполь»

Клас наслідків (відповідальності) – **СС2**

Замовник будівництва – **Маріупольське РВУ КП «Компанія Вода Донбасу»**

Генеральний проектувальник – **ТОВ «Дельта Проектконсалт Україна»**

За результатами розгляду проектної документації і зняття зауважень встановлено, що зазначена документація розроблена відповідно до вихідних даних на проектування з дотриманням вимог до міцності, надійності та довговічності об'єкта будівництва, його експлуатаційної безпеки та інженерного забезпечення; санітарного та епідеміологічного благополуччя населення; охорони праці; пожежної безпеки; техногенної безпеки; енергозбереження і може бути затверджена в установленому порядку з такими технічними показниками:

Показники	Одиниця виміру	Кількість
Вид будівництва	Реконструкція	
Діаметр трубопроводу після реконструкції	мм	950
Довжина ділянки реконструкції	м	149
Тривалість реконструкції	місяць	3,0

Обов'язковий додаток до експертного звіту на 4 арк.

**Головний експерт проекту,
відповідальний експерт**



Т. І. Малічева
Кваліфікаційний сертифікат
Серія АЕН № 004776

(продовження див. на звороті)

Відповідальні експерти:

О. А. Шевчук

Кваліфікаційний сертифікат
Серія АЕ № 004411

Л. Л. Пташка

Кваліфікаційний сертифікат
Серія АЕ № 004304

М. В. Гіжа

Кваліфікаційний сертифікат
Серія АЕ № 004415

В. М. Якименко

Кваліфікаційний сертифікат
Серія АЕ № 004766

Р. О. Шлікевич

Кваліфікаційний сертифікат
Серія АЕ № 004412

В. В. Скугар-Скварська

Кваліфікаційний сертифікат
Серія АЕ № 004413

Н. О. Глінська

Експерт:

ДОДАТОК
до експертного звіту № 7-276-19-ЕП/КО від «15» листопада 2019 року
щодо розгляду проектної документації
За проектом
*«Реконструкція аварійної ділянки
другої нитки водоводу «насосна станція 2-го підйому
Старо-Кримської ділянки – насосна станція 3-го підйому «Мирний»
м. Маріуполь»*

Проект «Реконструкція аварійної ділянки другої нитки водоводу «насосна станція 2-го підйому Старо-Кримської ділянки – насосна станція 3-го підйому «Мирний» м. Маріуполь» виконаний ТОВ «Дельта Проект-консалт Україна» (04050, м. Київ, вул. М. Пимоненка, 13, корпус 6, літ. «А») у 2019 році, ГП – Зябліков С. В. (кваліфікаційний сертифікат: Серія АР № 005936 від 15.01.2013, свідоцтво про підвищення кваліфікації № 01002 від 28.03.2018), на замовлення Маріупольського РВУ КП «Компанія Вода Донбасу» на підставі:

- завдання на проектування, затвердженого замовником;
- меморандуму про взаєморозуміння від 20.12.2017 між UNICEF і КП «Компанія Вода Донбасу».

Метою реконструкції аварійної ділянки водоводу є відновлення експлуатаційних властивостей цієї ділянки для можливості експлуатації нитки водопроводу в цілому.

Стадія П передбачає деталізацію проектних рішень, прийнятих на попередній стадії проектування (ТЕО), без суттєвих змін до цих рішень.

Техніко-економічне обґрунтування реконструкції аварійної ділянки другої нитки водоводу було розглянуто ТОВ «Українська будівельно-технічна експертиза» і рекомендовано для схвалення експертним звітом № 7-220-19-ЕП/КО від 06 серпня 2019 р.

Згідно з наданим техніко-економічним обґрунтуванням вибрано метод реконструкції аварійної ділянки водоводу з урахуванням вихідних даних, вимог нормативної документації, місцевих умов і результатів інженерних вишукувань.

Ділянка вишукувань знаходиться у м. Маріуполі на вул. Новосибірській, в межах схилу водороздільного плато.

За розрахунком, наведеним у матеріалах проекту, погодженим замовником, об'єкт будівництва відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС2.

Ділянка робіт за сукупністю факторів, зазначених у ДБН А.2.1-1-2008 (додаток Ж), відноситься до II (середньої) категорії складності інженерно-геологічних умов.

Інженерно-геологічні вишукування було проведено ФОП «Дем'янов Григорій Вікторович» у березні 2019 року.

У геологічному розрізі на розвідану глибину до 6,0 м виділено два інженерно-геологічних елементи:

- ІГЕ-1 – насипний ґрунт: суглинок, коріння рослин, будівельне сміття;
- ІГЕ-2 – суглинок важкий, напівтвердий, бурий, із включеннями карбонатних стяжінь.

На період вишукувань (березень 2019 р.) ґрунтові води на глибину буріння 6,0 м не розкриті.

Нормативна середньобагаторічна глибина сезонного промерзання ґрунтів становить 0,8 м.

У результаті проведених вишукувань негативних інженерно-геологічних процесів і явищ, що впливають на нормальне функціонування об'єкта, не виявлено.

Розташування ділянки водоводу, яка підлягає реконструкції, характеризується нижчезазначеними факторами:

- ділянка водоводу від ВК-2 до ВК-5існ. розташована на території Маріупольського металургійного комбінату ім. Ілліча, доступ на територію для виконання будівельно-монтажних робіт з реконструкції та для експлуатації цієї ділянки водоводу – обмежений;
- ділянка від ВК-2 до ВК-5існ. перетинає дві автомобільні дороги, нитку залізничного шляху (чотири колії) відомчого підпорядкування металургійного комбінату ім. Ілліча, трубопроводи теплопостачання – наземного прокладання (п'ять ниток);
- ділянки існуючого водоводу, що прилягають до ВК-1 та ВК-2, розташовані в зеленій зоні між проїжджою частиною вул. Новосибірської та огорожею території металургійного комбінату ім. Ілліча, вздовж дороги, та не входять до обсягів реконструкції в межах цього проекту.

Глибина залягання існуючого водоводу – 1,5÷2,0 м до верху труби.

Ділянка існуючого водоводу на перетині залізничної гілки прокладена у сталевому футлярі Ø1200 мм, орієнтовною довжиною 40 м.

Ділянки на перетині автомобільних доріг прокладені без футлярів.

Проектом передбачається затягування в існуючий трубопровід гнучкого композитного рукава з наступною полімеризацією.

Обраний метод санації дозволить виконувати роботи та експлуатацію водоводу в умовах відсутності вільного доступу на територію металургійного комбінату та зберегти пропускну спроможність водоводу.

Для можливості відключення ділянки водопроводу від ВК-2 до ВК-5існ. (під територією ММК ім. Ілліча) проектом передбачено поворотні дискові затвори у ВК-2 та ВК-5існ.

Стикування водоводу з фасонними частинами, затворами, існуючим водоводом передбачається за допомогою фланцевих з'єднань, розташованих у колодязях.

Для монтажу та можливості демонтажу дискових затворів їх встановлення передбачено з демонтажними вставками.

Також демонтажна вставка передбачена для стикування відновленої ділянки до існуючого трубопроводу. Перед затягуванням полімерного рукава передбачається заміна ділянок трубопроводу, до яких передбачається приварювати фланці.

Затвори поворотні дискові передбачаються з подвійним ексцентриситетом, ручним приводом.

Корпус і диск затворів передбачено з високоміцного чавуну із внутрішнім і зовнішнім антикорозійним епоксидним покриттям, ущільнення – з еластомеру, вали – з неіржавіючої сталі, підшипники – з бронзи, елементи кріплення – з неіржавіючої сталі.

Проектом передбачено клас герметичності запірної арматури «А» згідно з ГОСТ 9544-2005 і вимогами європейського стандарту EN 12266, з двостороннім перекриттям потоку.

Після завершення монтажу передбачено провести промивання, випробування та дезінфекцію ділянки водопроводу.

Згідно з проектом організації будівництва земляні роботи виконуються за допомогою екскаватора АТЕК 999Е з ємністю ковша 0,25-1,0 м³.

Монтажні роботи виконуються автомобільним краном типу КС-35715 вантажопідйомністю 16 т.

Тривалість будівництва становить 3,0 місяці, в тому числі підготовчий період – 0,5 місяця.

Проектом передбачені заходи, регламентовані нормативними актами щодо забезпечення санітарно-епідеміологічного благополуччя населення.

У складі матеріалів проекту розроблений розділ «Оцінка впливів на навколишнє середовище» (ОВНС), у якому визначено, що проектувана діяльність не спричинить понаднормативного впливу на стан навколишнього середовища.

Проектом передбачена необхідність письмового повідомлення служби ДСНС України в м. Маріуполі про початок і закінчення робіт з реконструкції водоводу для опрацювання службою резервних маршрутів руху для рятування людей і гасіння пожеж у місті.

Метод реконструкції аварійної ділянки водоводу прийнятий з урахуванням вимог до енергозбереження.

Згідно з Додатком А (обов'язковий) до ДСТУ-НБ А.2.2-10:2012 «Настанова з організації проведення експертизи проектної документації на будівництво» експертиза проведена за напрямками з урахуванням технічної і технологічної складності об'єкта будівництва.

При цьому у відповідності до п. 8.3 зазначеного стандарту до проведення експертизи проектної документації не залучались експерти з питань ядерної і радіаційної безпеки, та експертиза за цим напрямком не проводилась, оскільки об'єкт не призначений для поводження з радіоактивними матеріалами та відходами від них.

Згідно з листом замовника від 11.09.2019 № 11/09 експертиза проекту здійснена без розгляду кошторисної частини проектної документації.

У процесі розгляду проекту за зауваженнями ТОВ «Українська будівельно-технічна експертиза» проектною організацією за погодженням із замовником у проект внесені зміни і доповнення.

Відповідальність за внесення змін в усі примірники проекту покладається на генпроектувальника та замовника.

**Головний експерт проекту,
відповідальний експерт**

Т. І. Малічева
Кваліфікаційний сертифікат
Серія АЕ № 004776

Відповідальні експерти:

О. А. Шевчук
Кваліфікаційний сертифікат
Серія АЕ № 004411

Л. Л. Пташка
Кваліфікаційний сертифікат
Серія АЕ № 004304

М. В. Гіжса
Кваліфікаційний сертифікат
Серія АЕ № 004415

В. М. Якименко
Кваліфікаційний сертифікат
Серія АЕ № 004766

Р. О. Шлікевич
Кваліфікаційний сертифікат
Серія АЕ № 004412

В. В. Скугар-Скварська
Кваліфікаційний сертифікат
Серія АЕ № 004413

Експерт:

Н. О. Глінська

СКЛАД ПРОЕКТУ

Номер тому	Позначення	Найменування	Примітка
1.1.	7102-19-ПЗ.	Пояснювальна записка. Зовнішні мережі водопостачання.	
1.2.	7102-19-ПОБ	Організація будівництва.	
1.3.	7102-19-ОВНС	ОВНС.	
2	7102-19-ЗКР	Зведений кошторисний розрахунок.	
3	7102-19-ІГВ	ТЕХНІЧНИЙ ЗВІТ про інженерно-геологічні вишукування на об'єкті.	

Інв. № об.	Підпис і дата		Зам. Інв. №											
								7102-19-СП						

Проект розроблений відповідно до чинних норм, правил та стандартів.

Головний інженер проекту

С.В. Зябліков

*Кваліфікаційний сертифікат
AP005936 виданий 15.01.2013р.*

Інв. № об.	Підпис і дата		Зам. Інв. №											
							7102-19-ПД							
	Зм.	Кільк.	Зак.	№док.	Підпис	Дата	Підтвердження ГПа				Стадія	Аркуш	Аркушів	
	ГП		Зябліков			09.19					П	1		
											ТОВ «Дельта Проектконсалт Україна» 			

Відомість про учасників проектування

Розділ проекту	Посада	Прізвище	Підпис
	ГІП	Зябліков С.В.	
ОВНС	Головний спеціаліст	Солуха І.Б.	

[illegible]

ЗМІСТ ЗАГАЛЬНОЇ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

1. ЗАГАЛЬНІ ДАНІ.....	9
1. ВИХІДНІ ПОЛОЖЕННЯ.	9
1.1. Вступ.....	9
1.2. Вихідні дані.	9
1.3. Існуючий стан.	9
1.4. Геологічні та гідрогеологічні умови.	10
1.5. Рельєф місцевості.	10
1.6. Розташування ділянки водопроводу.....	10
2. ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ.....	11
3. ТЕХНІЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ МЕРЕЖ ВОДОПОСТАЧАННЯ.	12
4. ПРИРОДООХОРОННІ ЗАХОДИ.	14
5. ПРОТИПОЖЕЖНІ ЗАХОДИ.	14
6. ОРГАНІЗАЦІЯ БУДІВНИЦТВА.	15
6.1. Підготовчий період. Будгенплан.	15
6.2. Способи виконання будівельних робіт.	15
6.2.1. Відкритий спосіб. Котлован.	15
6.2.2. Траншея. Дерево-металеве кріплення.....	16
6.2.3. Технологія санації.	16
6.2.4. Технологічний шурф.	17
6.3. Визначення тривалості будівництва.	18
6.4. Потреби в автотранспортних засобах та механізмах.	19
6.5. Тимчасове електропостачання на час будівництва.	19
7. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	19
7.1. Загальні положення.	19
7.2. Заходи щодо забезпечення безпеки процесів та виробів.	21
7.3. Охорона праці на період будівництва.	25
8. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТА БЕЗПЕКИ.	29
8.1. Надійність та конструктивна безпека мереж та споруд.	29
8.2. Загальні положення безпеки об'єкта.	30

Зам. Інв. №	Підпис і дата					7102-19-ЗПЗ				
Інв. № об.	Зм.	Кільк.	Зак.	№док.	Підпис	Дата	Зміст	Стадія	Аркуш	Аркушів
	ГП		Зябліков					П	1	
	Перевірів		Зябліков					ТОВ «Дельта Проектконсалт Україна» 		
	Розробив		Потапенко							

8.3. Спостереження за збереженням мереж і споруд у період експлуатації 30

8.4. Вимога «Безпека експлуатації» під час прийняття закінчених будівництвом об'єктів в експлуатацію 32

9. ДОДАТКИ 34

10. КРЕСЛЕННЯ 35

Інв № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №							7102-19 - ПЗ	Аркуш
			Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата		

1. ЗАГАЛЬНІ ДАНІ

Стадія II проекту по об'єкту *«Реконструкція аварійної ділянки другої нитки водоводу «насосна станція 2-го підйому Старо-Кримської ділянки - насосна станція 3-го підйому «Мирний» м. Маріуполь»* розроблена у відповідності до Завдання на проектування на основі розробленої стадії ТЕО, яка була розглянута експертною організацією – ТОВ «Українська будівельно-технічна експертиза» та визнана такою, що може бути схвалена (затверджена) в установленому порядку (експертний звіт №7-220-19-ЕП/КО від 06.08.2019р.).

Відповідно до ТЕО було обрано виконання реконструкції методом санації існуючого трубопроводу гнучким рукавом з наступною полімеризацією.

1. ВИХІДНІ ПОЛОЖЕННЯ.

1.1. Вступ

Метою *реконструкції аварійної ділянки другої нитки водоводу «насосна станція 2-го підйому Старо-Кримської ділянки - насосна станція 3-го підйому «Мирний» м. Маріуполь* є відновлення експлуатаційних властивостей даної ділянки для можливості експлуатації нитки водопроводу в цілому. Стадія II передбачає деталізацію проектних рішень прийнятих на попередній стадії проектування (ТЕО) без суттєвих змін до даних рішень.

Про початок і закінчення робіт з реконструкції водопроводу необхідно письмово повідомити служби ДСНС України в м. Маріуполь для опрацювання службою резервних маршрутів руху для рятування людей і гасіння пожеж у місті.

1.2. Вихідні дані.

До складу вихідних даних для розробки ТЕО по даному проекту входять:

Меморандум про взаєморозуміння між UNICEF та Комунальним підприємством «Компанія Вода Донбасу» від 20.12.2017р.

Завдання на проектування затверджене РВУ КП «Компанія «Вода Донбасу»

Топографо-геодезичні вишукування виконані в 2019 р.

Інженерно-геологічні вишукування виконані в 2019 р.

1.3. Існуючий стан.

На даний час ділянка водопроводу знаходиться в незадовільному технічному стані, що не дає змогу її експлуатувати, і як наслідок експлуатувати дану гілку водопроводу

Інв № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №							7102-19 - ПЗ	Аркуш
			Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата		

в цілому. Матеріал існуючого водопроводу – сталеві труби Ду 1000 мм, які під впливом корозії втратили експлуатаційні властивості, в т.ч. герметичність та міцність.

1.4. Геологічні та гідрогеологічні умови.

Інженерно-геологічні вишукування було проведено в березні 2019 року.

Ділянка вишукувань знаходиться в межах Донецької області, в м. Маріуполь, по вул. Новосибірській, в межах схилу водороздільного плато.

Ділянка робіт по сукупності факторів вказаних в ДБН А.2.1-1-2008 (додаток Ж) відноситься до II (середньої складності) категорії складності інженерно-геологічних умов. У відповідності до ДБН В.1.1-12-2014 «Будівництво у сейсмічних районах України» інтенсивність сейсмічних дій у балах шкали MSK-64 для району будівництва:

- карта ЗСР-2004-А – 5 балів;
- карта ЗСР-2004-В – 6 балів;
- карта ЗСР-2004-С – 7 балів.

В геологічному розрізі на розвідану глибину до 6,0 м виділено 2 інженерно-геологічних елементи:

ІГЕ-1 – Насипний ґрунт (ГРШ, суглинок, коріння рослин, будівельне сміття);

ІГЕ-2 – Суглинок важкий, напівтвердий, бурий, з включеннями карбонатних стягнень.

На період вишукувань (березень 2019 р) ґрунтові води до глибини буріння 6,0 м не розкриті.

Ґрунти, згідно ДСТУ Б В.2.6-145-2010, сильноагресивні до бетону марки W4 та слабоагресивні до залізобетонних конструкцій. Корозійна агресивність ґрунтів, згідно ДСТУ Б В.2.6-193:2013, до алюмінієвих оболонок – висока, до свинцевих оболонок – висока, до сталі – середня. Нормативна середньобагаторічна глибина сезонного промерзання ґрунтів становить 0,8м.

В результаті проведених вишукувань, негативних інженерно-геологічних процесів і явищ, що впливають на нормальне функціонування об'єкту не виявлено.

1.5. Рельєф місцевості.

Рельєф місцевості спокійний, відносно плаский, перепад рельєфу до 4 м зумовлений наявністю насипів доріг, насипу залізничної нитки, організацією рельєфу в частині шляхопроводу по вул. Новосибірській на перетині залізничної нитки та автодоріг на території металургійного комбінату.

1.6. Розташування ділянки водопроводу.

Розташування ділянки водопроводу, яка підлягає реконструкції характеризується наступними факторами:

Ділянка водопроводу від ВК-2 до ВК-5 існ. розташована на території Маріупольського металургійного комбінату імені Ілліча, доступ на територію для

Інв № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №	1.6. Розташування ділянки водопроводу.							
			Розташування ділянки водопроводу, яка підлягає реконструкції характеризується наступними факторами:							
			Ділянка водопроводу від ВК-2 до ВК-5існ. розташована на території Маріупольського металургійного комбінату імені Ілліча, доступ на територію для							
							7102-19 - ПЗ			Аркуш
Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата					

виконання будівельно-монтажних робіт з реконструкції та для експлуатації даної ділянки водопроводу обмежений.

Ділянка від ВК-2 до ВК-5існ. перетинає дві автомобільні дороги, нитку залізничного шляху (4 колії) відомчого підпорядкування МК ім. Ілліча, трубопроводи теплопостачання наземного прокладання (5 ниток), тощо. На даній території можливе розташування мереж не нанесених на архівні матеріали.

Ділянки існуючого водопроводу від ВК-1 до ВК-2 та від ВК-5існ. до ВК-6існ., розташовані на зеленій зоні між проїзною частиною вул. Новосибірська та огорожею території МК ім. Ілліча, вздовж дороги, на землях загального користування. Ділянки існуючого водопроводу за межами ділянки від ВК-1 до ВК-5існ., ВК-6існ. в рамках даного проекту не підлягають реконструкції.

Ділянка, що підлягає реконструкції прямолінійна в плановому положенні, в вертикальному положенні траса водопроводу має п'ять кутів повороту 150...170° відповідно до рельєфу поверхні, глибина залягання існуючого водопроводу – 1,5...2,0 м. до верху труби.

Ділянка водопроводу на перетині залізничної гілки прокладена у сталевому футлярі Ду1200 мм, орієнтовною довжиною 40 м. Ділянки на перетині автомобільних доріг прокладені без футлярів.

2. ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ.

Основними факторами, які вплинули на проектні рішення є:

- Відсутність вільного доступу на територію металургійного комбінату для виконання робіт та експлуатації водопроводу,
- Використання, по можливості, існуючого трубопроводу,
- Виведення з експлуатації нитки водоводу, що підлягає реконструкції,
- Збереження пропускної спроможності водоводу.

Проектом передбачається затягування в існуючий трубопровід гнучкого композитного рукава з наступною полімеризацією. Для можливості відключення ділянки водопроводу від ВК-2 до ВК-5існ. (під територією ММК ім. Ілліча) проектом передбачено поворотні дискові затвори в ВК-2 та ВК-5існ. Стикування водоводу з фасонними частинами, затворами, існуючим водоводом передбачається за допомогою фланцевих з'єднань розташованих відповідно до вимог ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування.» в колодязях. Для монтажу та можливості демонтажу дискових затворів їх встановлення передбачено з демонтажними вставками. Також монтажна вставка передбачена для стикування відновленої ділянки до існуючого трубопроводу. Перед затягуванням полімерного рукава передбачається заміна ділянок трубопроводу, до яких передбачається приварювати фланці.

Затвори поворотні дискові передбачаються з подвійним ексцентриситетом, ручним приводом, виконання у відповідності з EN 593, будівельна довжина відповідно EN 558, фланці відповідно з EN 1092-2, ГОСТ 1285-80, номінальний тиск PN16. Корпус

Інв № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №	конструкції для монтажу та монтажу демонтажу дискових затворів та встановлення передбачено з демонтажними вставками. Також монтажна вставка передбачена для стикування відновленої ділянки до існуючого трубопроводу. Перед затягуванням полімерного рукава передбачається заміна ділянок трубопроводу, до яких передбачається приварювати фланці.					
			Затвори поворотні дискові передбачаються з подвійним ексцентриситетом, ручним приводом, виконання у відповідності з EN 593, будівельна довжина відповідно EN 558, фланці відповідно з EN 1092-2, ГОСТ 1285-80, номінальний тиск PN16. Корпус					
						7102-19 - ПЗ		Аркуш
Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата			

та диск з високоміцного чавуна з внутрішнім і зовнішнім антикорозійним епоксидним покриттям, ущільнення з еластомеру, вали з нержавіючої сталі, підшипники з бронзи, елементи кріплення з нержавіючої сталі. Клас герметичності запірної арматури повинен бути «А» згідно з ГОСТ 9544-2005 і вимогами європейського стандарту EN 12266, з двостороннім перекриттям потоку.

В колодязі ВКЗісн передбачається демонтаж існуючої засувки та монтаж патрубків для пропуску полімерного рукава, аналогічно в ВК4існ демонтується трійник та монтується патрубок.

Після завершення монтажу проводиться промивка, випробування та дезінфекція ділянки водопроводу відповідно ДСТУ-Н Б В.2.5-68:2012 Настанова з будівництва, монтажу та контролю якості трубопроводів зовнішніх мереж водопостачання та каналізації.

3. ТЕХНІЧНА ЕКСПЛУАТАЦІЯ МЕРЕЖ ВОДОПОСТАЧАННЯ.

Експлуатація водопровідної мережі на території Святошинському районі буде здійснюватися Маріупольським РВУ КП «Компанія «Вода Донбасу». Обслуговування водопровідної мережі буде здійснювати слюсар–сантехнік, а при необхідності бригада в кількості 2-3 чол.

Надійність систем визначається гарантованою подачею розрахункової витрати води з якістю яка відповідає ДСанПіН 2.2.4-171-10 "Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною", що досягається сукупністю елементів і їх раціональної експлуатації.

В процесі експлуатації необхідна надійність системи повинна забезпечуватися поточним контролем за роботою системи, доглядом за обладнанням, своєчасним виявленням і ліквідацією несправностей.

Головними завданнями служби експлуатації є:

1. Забезпечення надійності роботи мережі, споруд і обладнання;
2. Забезпечення безперебійної подачі води споживачам води в потрібній кількості і належної якості:

3. Забезпечення санітарно-гігієнічних і протипожежних заходів.

Нормальна експлуатація мереж, споруд і обладнання, досягається:

- збереженням справності елементів систем водопостачання;
- організацією технічно правильного і економічно доцільного режиму їх роботи;
- своєчасним проведенням ремонтів для попередження аварій;

Інв № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №							7102-19 - ПЗ	Аркуш
			Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата		

- оперативним усуненням аварійних ситуацій;
- створенням необхідних запасів матеріалів і обладнання;
- правильною організацією служби експлуатації;
- боротьбою з витокami;

Контроль за якістю води проводиться спеціалізованою лабораторією згідно договору.

Інв № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №							7102-19 - ПЗ	Аркуш
			Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата		

При реконструкції та експлуатації водопровідної мережі необхідно суворо дотримуватися заходів по охороні навколишнього природного середовища у відповідності із ДБН А.2.2.1-2003, ДСТУ-Н Б В.2.5-68:2012, ДСТУ-Н Б В.2.1-28: 2013 і даного проекту.

Споруд, які можуть викликати забруднення ґрунтового шару, рослинності і атмосферного повітря в складі запроєктованих заходів не передбачається. Мета проекту - усунення витоків з водопроводу, підвищення надійності водопостачання відповідає природоохоронному напрямку.

До початку реконструкції Замовник зобов'язаний виконати аналіз води на вміст природних радіонуклідів згідно з вимогами ДСП 6.177-2005-09-02 „Основні санітарні правила забезпечення радіаційної безпеки України”.

Обов'язковому радіаційному контролю підлягають будівельні матеріали, що будуть використані в будівництві. Будівельні матеріали по застосуванню повинні бути 2-го класу. Будівельна організація повинна отримати в постачальників паспорт радіаційної якості на кожен із видів будівельних матеріалів, що будуть використовуватися в процесі будівництва.

В цілому запроєктовані заходи на навколишнє природне середовище негативного впливу не здійснюють.

Ділянка водопровідної мережі, реконструкція якої передбачена в даному проекті, транспортує воду в тому числі і на протипожежні потреби, реконструкція спрямована на підвищення надійності водопостачання.

Про початок і закінчення робіт з реконструкції водопроводу необхідно письмово повідомити служби ДСНС України в м. Маріуполь для опрацювання службою резервних маршрутів руху для рятування людей і гасіння пожеж у місті

						7102-19 - ПЗ	Аркуш
Зм.	Кіль.	Арк.	№ док	Підпис	Дата		

Розділ проекту з організації будівництва по об'єкту: «Реконструкції аварійної ділянки другої нитки водоводу «насосна станція 2-го підйому Старо-Кримської ділянки - насосна станція 3-го підйому «Мирний» м. Маріуполь» розроблений відповідно до вихідних даних для складання ПОБ, та вимогами ДБН.А 3.1-5-2016 "Організація будівельного виробництва", ДСТУ Б А.3.1-22:2013 «Визначення тривалості будівництва об'єктів», ДБН А.3.2-2-2009 "ССБП. Охорона праці і промислова безпека в будівництві. Основні положення."

- санація водопроводу полімерним рукавом Д1000мм;
- прокладання частини водопроводу трубами Д800мм в траншеї;
- будівництво 3-х водопровідних камер.

- огороження будмайданчика;
- встановленню тимчасових будівель та споруд;
- забезпечення будмайданчиків водою та електроенергією;
- заходи по організації відводу дощових вод з нагірних ділянок;
- встановлення біотуалетів;

Будмайданчики огорожуються тимчасовою огорожею з інвентарних елементів відповідно до ДСТУ БВ.2.8-43:2011. Тимчасові будівлі встановлюються пересувні інвентарні. Місця безпосереднього виконання робіт освітлюються за допомогою інвентарних пересувних прожекторів.

6.2.1. Відкритий спосіб. Котлован.

Колодязі ВК1 та ВК2 споруджуються відкритим способом в котловані. Котлован розробляється з природніми укосами 1:1, розробка ґрунту при цьому здійснюється

екскаватором та з доробкою вручну. Також розробка ґрунту здійснюється вручну на перетині з діючими комунікаціями на відстані до 2,0м згідно СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты". Складування розробленого ґрунту на бровці котловану.

Розроблений ґрунт використовується для зворотної засипки траншеї після монтажу нової камери.

6.2.2. Траншея. Дерево-металеве кріплення.

Кріплення траншеї передбачено двотавровими стояками №27 довжиною 10,0м з лідерним бурінням (згідно СНиП 3.02.01-87 п.11.4 та СН 322-74 п.10.4) з наступним заведенням дерев'яної затяжки; розробка ґрунту при цьому здійснюється екскаватором, та вручну згідно технологічної схеми див. кресл. 6. Також розробка ґрунту здійснюється вручну на перетині з діючими комунікаціями на відстані до 2м.

Зворотне засипання траншеї виконується вручну та бульдозером шарами по 0,25м з пошаровою трамбовкою пневмотрамбовкою. В стислих умовах де залучення трамбовки неможливе зворотну засипку виконувати з поливкою води.

Для зворотної засипки використовується місцевий розроблений ґрунт.

6.2.3. Технологія санації.

Виконання санації водопроводу полімерним рукавом відбувається в 2 технологічних етапи:

- Очищення існуючого водопроводу;
- Затягування полімерного рукава.

Очищення водопроводу:

Очищення виконується за допомогою гідравлічної промивки трубопроводу установкою високого тиску. В трубопровід запускається інжектор і під дією реактивної сили води, що виходить з інжектора під тиском, він просувається вперед. Тим самим рівномірно зчищає всі відклади на внутрішній поверхні трубопроводу, та потоком води вимивається з трубопроводу в існуючу камеру. Паралельно воду з камери відкачують мулососами.

Після промивки віконується телеінспекція поверхні водопроводу.

Інв № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №							7102-19 - ПЗ	Аркуш
			Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата		

Затягування полімерного рукава:

Після телеінспекції трубопроводу затягується в середину ПЕ плівка (ширина плівки 0,6 від довжини поперечного окружності трубопроводу). ПЕ плівка слугує направляючою для полімерного рукава та зменшує тертя рукава по внутрішній поверхні водопроводу. Для додаткового зменшення тертя ПЕ плівку необхідно змастити ПАРами (мило/шампунь). Краї плівки що виходять в камерах фіксують до поверхні трубопроводу для запобігання стягування її рукавом з лоткової частини труби.

Санацію виконують від камери до камери. На одній камері (стартовій) влаштовують обладнання для полімеризації рукава та сам полімерний рукав. На іншій камері (приймальна) влаштовують електролебідку. За допомогою лебідки полімерний рукав затягується в трубопровід. Після чого на кінці рукава в обох камерах влаштовують «пакери», через які будуть контролювати тиск в рукаві та нагнітати тиск з компресорної станції. Потім в середину рукава заводять ультрафіолетові лампи («гірлянда»). Рукав накачують та протягують до приймальної камери ультрафіолетові лампи («гірлянда»). Виконується полімеризація рукава ультрафіолетом при робочому тиску з поступовим протягуванням «на себе» гірлянди.

6.2.4. Технологічний шурф

Будівництво шурфів виконується гірничо-прохідницьким способом в дерево-металевому кріпленні. Оскільки будівництво шурфів відноситься до робіт підвищеної небезпеки, то до їх спорудження допускаються тільки ті працівники, що пройшли спеціальне технічне навчання за спеціальністю прохідник.

Проходка виконується за технологією, приведеною далі:

1 етап - влаштування опорної рами на поверхні землі;

2 етап - проходка першого ярусу; влаштування обв'язувального поясу (рами), заведення дерев'яного кріплення з дошок затяжки розм. 200x50мм, L=1,5м;

3 етап - проходка шурфа поярусно до проектної відмітки.

Інв № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №							7102-19 - ПЗ	Аркуш
			Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата		

Розробка ґрунту у шурфі виконується вручну, окремими заходками, кратними відстані (кроку) кріплення шурфа. Ґрунт розробляється в напрямку від центру шурфа до його країв. В стійких ґрунтах розробка проводиться на всю відстань (крок) кріплення, після чого встановлюється рама і заводиться дерев'яне кріплення. В нестійких ґрунтах розробка ґрунту проводиться після заглиблення дерев'яного шпунта по периметру ствола.

Кріпильні рами підвішуються до конструкції опорної рами. Підйом ґрунту здійснюється баддями, що чіпляються на гак крана КС-35715. Подавання матеріалів у шурф проводиться цим же краном у баддях, або за допомогою спеціальних захватів.

Після спорудження камери (колодязя) простір між стінками камери (колодязя) та кріпленням шурфа засипається місцевим ґрунтом. Зворотне засипання ґрунту виконується вручну з пошаровим ущільненням пневмотрамбовками.

6.3. Визначення тривалості будівництва

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

Тривалість будівництва (Тб), де:

ТП - тривалість підготовчого періоду (приймається 1,0 міс.);

ТТр- тривалість будівництва траншеї (500 м/міс) та зворотна засипка

ТСАН- швидкість спорудження методом санації (приймаємо 1000,0м/міс)

ТШ – швидкість спорудження шурфа (приймаємо 45м/міс)

ТК – швидкість спорудження камери та обладнання (приймаємо 1,0 міс)

$T_b = 3 \text{ міс}$

Інв. № об.	Зам. Інв. №	Підпис і дата						
Зм.	Кіль.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			Аркуш
						7102-19 - ПЗ		

6.4. Потреби в автотранспортних засобах та механізмах

Потреба в транспортних засобах та основних будівельних дорожніх машинах і механізмах визначена з урахуванням ведення робіт.

Автокран КС-35715 в/п=16т	1 шт.
Баддя місткістю 0,35 м³	2 шт.
Пневмотрамбовка	2 шт.
Апарат електрозварювальний	1 шт.
Самоскид	1 шт.
Бортовий автомобіль	1 шт.
Компресор ВВУ-4/10	1 шт.
Бульдозер Т-100	1 шт.
Електролебідка ЛЕЦ-4-120 5т	1 шт.
Екскаватор АТЕК 999Е	1 шт.

6.5. Тимчасове електропостачання на час будівництва.

В районі будівництва відсутня можливість виконати підключення до електричних мереж для забезпечення необхідної потужності електропостачання. Для електропостачання передбачається використання пересувного електрогенератора (дизель-генератора).

7. ОХОРОНА ПРАЦІ

7.1. Загальні положення.

Проектні рішення реконструкції ділянки водопровідної мережі прийняті у відповідності з діючими нормативними і інструктивними документами, в яких закладено заходи по охороні навколишнього середовища, праці робітників і техніки безпеки.

Прийняті проектні рішення унеможливають виникнення трьох груп ризиків (відповідно до ДБН В.12-9-2008 «Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації»), а саме:

ковзання, підіння, удари;
опіки, електроудари, вибух;

Інв № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №							7102-19 - ПЗ	Аркуш
			Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата		

нещасні випадки як наслідок руху транспортного засобу.

Відповідно до Закону України “Про охорону праці” експлуатаційна організація - балансоутримувач водопровідної мережі при виконанні ремонтно-експлуатаційних робіт повинна керуватися Законом України „Про охорону праці”, Кодексом законів про працю України, Законом України “Про загальнообов’язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності” та прийнятими відповідно до них нормативно-правовими актами, галузевими, нормативними актами про охорону праці – правилами, стандартами, нормами, положеннями, інструкціями та іншими чинними документами.

З метою забезпечення безпеки при виконанні реконструкції, будівельно-монтажних і пусконаладжувальних робіт, а також в процесі експлуатації, обслуговування та ремонту технічних засобів необхідно дотримуватися вимог наступних нормативних документів:

- Закон України «Про охорону праці» від 01.01.2004 № 229-IV;
- НПАОП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці»;
- НПАОП 41.0-1-79 «Правила техніки безпеки при експлуатації систем водопостачання населених місць»;
- ДСТУ Б А.3.2-14:2011 «ССБП. Експлуатація водопровідних і каналізаційних споруд і мереж. Загальні вимоги безпеки»;
- НПАОП 0.00-1.01-07 «Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів»;
- ГОСТ 12.3.020-80 «ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности»;
- ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі і споруди»;
- Норми обслуговування та нормативів чисельності працівників, зайнятих на роботах з експлуатації мереж, очисних споруд, насосних станцій водопровідно-каналізаційних господарств та допоміжних об’єктів на них;
- ПУЕ 2006 «Правила улаштування електроустановок»;
- НПАОП 40.01-1.32-01 «Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок»;
- ДСТУ 7237 «Електробезпека. Загальні вимоги і номенклатура видів захисту»;
- НПАОП 40.1-1.21-98 «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів»;
- Наказ Мінохорони здоров’я № 528 від 27.12.2001 «Про затвердження Гігієнічної класифікації праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу»;
- НПАОП 0.00-6.02-04 «Порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві»;
- Перелік важких робіт і робіт із шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці неповнолітніх, затверджений наказом Міністерства охорони здоров’я України від 31.03.94 № 46;

Інв № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №							7102-19 - ПЗ	Аркуш
			Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата		

- НАПБ А.01.001-2004 «Правила пожежної безпеки в Україні»;
- ДБН В.1.1.7-2002 «Пожежна безпека об'єктів будівництва»;
- ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві»;
- Правила безпеки під час будівництва метрополітенів та підземних споруд;
- ДБН А.3.1-5-2016 «Організація будівельного виробництва»;
- ДСТУ OHSAS 18001:2010 «Системи управління гігієною та безпекою праці. Вимоги»;
- ДСТУ-П OHSAS 18002:2006 «Система управління безпекою та гігієною праці. Основні принципи виконання вимог OHSAS 18001»;
- ДСТУ ГОСТ 12.0.230:2008 «ССБП. Системи управління охороною праці. Загальні вимоги»;
- Рекомендації щодо побудови системи управління охороною праці на виробництві.

7.2. Заходи щодо забезпечення безпеки процесів та виробів

Проектом передбачені заходи з техніки безпеки та охорони праці, які забезпечують безпечні умови для працюючих згідно діючих норм.

Для запобігання аварій споруд повинні періодично проводитися обстеження їх технічного стану. Результати обстежень вносяться в технічні паспорти.

На підставі діючих правил, типових інструкцій та інших документів системи стандартів безпеки праці адміністрацією підприємства спільно з профспілковим комітетом розробляються та затверджуються інструкції з охорони праці за професіями працюючих, окремими видами робіт і устаткування, що встановлюють правила безпечного ведення робіт.

Під час підйомно-транспортних, слюсарних, зварювальних та інших робіт необхідно дотримуватись вимог стандартів безпеки праці та Правил безпеки з відповідних видів робіт.

Електробезпека на ділянках робіт і робочих місцях повинна забезпечуватися відповідно до вимог ДСТУ 7237 «Електробезпека. Загальні вимоги і номенклатура видів захисту», Правил технічної експлуатації електроустановок споживачів і НПАОП 40.1-1.21-98 «Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів».

Порядок організації робіт з охорони праці, а також обов'язки і відповідальність керівних, інженерно-технічних працівників підприємств приймаються відповідно до «Положення про організацію роботи з охорони праці в системі Міністерства житлово-комунального господарства України».

Інв № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №							7102-19 - ПЗ	Аркуш
			Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата		

Нещасні випадки, що сталися на підприємстві, повинні розслідуватися і враховуватися відповідно до НПАОП 0.00-6.02-04 «Порядок розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві».

Відповідальність за виконання вимог техніки безпеки та охорони праці покладається на адміністрацію підприємства. Для забезпечення безпечних умов праці під час експлуатації систем та споруд водопровідної мережі виконуються такі організаційні і технічні заходи:

- забезпечення персоналу надійними засобами колективного та індивідуального захисту, а також контрольно-вимірювальними приладами та сигналізаторами небезпечних і шкідливих факторів;

- навчання та інструктування персоналу безпечним прийомам і методам роботи, використанню засобів колективного та індивідуального захисту і здійснення контролю за їх правильним застосування.

- здійснення допуску до проведення робіт, які виконуються за нарядом чи розпорядженням, та організація нагляду за проведенням цих робіт;

- застосування раціональних режимів праці та відпочинку з метою зниження впливу на працюючих психофізіологічних небезпечних і шкідливих виробничих факторів;

- усунення безпосередніх контактів із шкідливими матеріалами та відходами виробництва;

- заміна технологічних процесів та операцій, пов'язаних з виникненням шкідливих і небезпечних виробничих факторів, на процеси і операції, в яких дію цих чинників усунуто або зведено до мінімуму;

- забезпечення належної герметизації виробничого устаткування;

- застосування системи контролю і управління технологічним процесом, що забезпечує захист працюючих та аварійне відключення виробничого обладнання;

- оснащення технологічних процесів пристроями, що забезпечують отримання своєчасної інформації про виникнення небезпечних і шкідливих виробничих факторів на окремих технологічних операціях;

- здійснення заходів з попередження пожежо- та вибухонебезпечності й забруднення навколишнього середовища викидами шкідливих речовин.

Для забезпечення безпеки конструкцій споруд і обладнання, проектом передбачено влаштування огороження небезпечних місць, блокування включення

Інв № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №							7102-19 - ПЗ	Аркуш
			Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата		

при неробочому та аварійному стані, освітлення робочих органів машин і обладнання, приладів контролю і управління тощо.

Для навчання та інструктажу персоналу та пропаганди безпеки праці на підприємстві створений кабінет з охорони праці.

На підприємстві встановлено триступеневий контроль за станом умов і безпеки праці на робочих місцях, виробничих дільницях, цехах, а також забезпечення дотриманням усіма службами і працюючими вимог трудового законодавства стандартів безпеки праці, правил, норм, інструкцій та інших нормативно-технічних документів з охорони праці.

Перший ступінь контролю здійснюється щоденно до початку роботи, а за необхідності протягом робочого дня на кожному робочому місці керівником відповідної ділянки (майстром, начальником зміни).

Другий ступінь контролю проводиться начальниками цеху і старшим громадським інспектором з охорони праці за участю інженера з охорони праці підприємства один раз на тиждень.

Третій ступінь контролю проводиться комісією, очолюваною головним інженером підприємства і головою профспілкового комітету, один раз на місяць у визначений наказом по підприємству день охорони праці.

Влаштування, розміщення та експлуатація підйомно-транспортного обладнання у виробничих приміщеннях відповідає вимогам «Правил будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів», ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди».

Люки колодязів, камер, колекторів, підземних комунікацій, а також прорізи в підлогах, заглиблені ємності, канали, траншеї, котловани в залежності від умов закриті кришками або листами рифленого заліза, обваловані або огорожені суцільною ґратчастою огорожею. У нічний час у небезпечних місцях вивішують знаки безпеки, що світяться.

Автоматичне і телемеханічне управління основних споруд (водопровідної мережі) дублюється ручним керуванням, що забезпечує безпечну експлуатацію у разі виходу з ладу елементів автоматики і механіки.

Кожний робітник під час експлуатації та ремонту устаткування забезпечений зручним робочим місцем, що не стискає дії під час виконання роботи і виключає небезпеку травмування.

Інв № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №							7102-19 - ПЗ	Аркуш
			Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата		

Місця проведення ремонтних та інших робіт у вологих (небезпечних) умовах освітлюються переносними електричними світильниками, що живиться від понижуючих трансформаторів вторинною напругою вище 42 В, при роботі в особливо небезпечних умовах ураження електричним струмом переносні світильники повинні живитися від мережі напругою не вище 12 В.

При користуванні переносними світильниками їх проводи або кабелі повинні по можливості підвішуватися. Безпосередній контакт проводів і кабелів з металевими гарячими, вологими і масляними предметами не допускається.

Навчання, інструктаж і перевірка знань персоналу з охорони праці, який обслуговує споруди та обладнання водопровідної мережі, має проводитися відповідно до НПАОП 0.004.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці».

Персонал, що обслуговує водопровідні мережі, повинен пройти наступні види інструктажу з безпеки праці:

- вступний – під час вступу на роботу (незалежно від освіти, стажу роботи за даною професією, посади і характеру майбутньої роботи);
- первинний – на робочому місці (з новоприйнятими, з тими, хто переводиться, в тому числі тимчасово, на роботу іншого характеру);
- повторний – не рідше одного разу на шість місяців з метою підвищення рівня знань з охорони праці;
- позаплановий – у разі зміни правил з охорони праці, технологічного процесу, заміні або модернізації устаткування, пристроїв, інструменту, застосування нових матеріалів, порушень вимог безпеки праці та нещасних випадках;
- поточний – перед допуском до виконання небезпечних робіт, на виконання яких необхідно видавати наряд-допуск.

Вступний інструктаж і первинний інструктаж повинні пройти також відряджені учні спеціальних училищ та загальноосвітніх шкіл, студенти на виробниче навчання або практику.

Результати проведення вступного та первинного інструктажів записують до спеціального журналу (з обов'язковим підписом осіб, що інструктують та яких інструктують), сторінки якого мають бути пронумеровані, прошнуровані та опечатані на останній сторінці.

Інв № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №							7102-19 - ПЗ	Аркуш
			Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата		

Навчання безпеці праці знову прийнятих робітників проводиться на підприємстві в учбових комбінатах при професійно технічному навчанні відповідно до НПАОП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці».

Навчання персоналу безпеці праці проводиться при підготовці нових робітників, підвищені кваліфікації за курсовою, груповою та індивідуальною формами навчання.

З персоналом, пов'язаним з експлуатацією установок, обладнання і споруд, до яких пред'являються підвищені вимоги безпеки (роботи в колодязях, підземних комунікаціях, електроустановках тощо), необхідно систематично проводити протиаварійні тренування, заняття по застосуванню засобів індивідуального захисту.

Навчання та підвищення кваліфікації персоналу, зайнятого обслуговуванням електроустановок та обладнання, і складання іспитів на присвоєння їм відповідної кваліфікаційної групи з електробезпеки повинні проводитися в відповідності з «Правилами техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів».

Інженерно-технічні працівники, пов'язані з експлуатацією вантажопідіймальних машин, посудин, що працюють під тиском, установок, об'єктів, підконтрольних органам державного нагляду, проходять навчання і допускаються до роботи згідно з вимогами відповідних правил, затверджених цими органами.

По закінченню виробничого навчання робітники повинні пройти в кваліфікаційній комісії підприємства перевірку знань в обсязі програми навчання.

Всі експлуатаційні та ремонтні роботи на об'єктах і спорудах персонал виконує в спецодязі, спецвзутті та інших засобах індивідуального захисту. Працювати без засобів індивідуального захисту забороняється.

Персонал зобов'язаний дотримуватися інструкцій з охорони праці, встановлених правил виконання робіт і поведінки на об'єктах, спорудах і у виробничих приміщеннях, де проводяться роботи.

При проектуванні реконструкції водопровідної мережі були дотримані вимоги ДБН В. 2.5-74:2013, ПУЕ, ПТБ при експлуатації електроустановок та інших нормативних документів з охорони праці.

7.3. Охорона праці на період будівництва.

Інв № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №							7102-19 - ПЗ	Аркуш
			Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата		

Всі будівельно-монтажні роботи необхідно здійснювати відповідно до ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві», «Правил безпеки під час будівництва метрополітенів та підземних споруд», «Правил безпеки при геологорозвідувальних роботах», НПАОП 0.00-1.01-07 «Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів», НАПБ А.01.001-2004 «Правила пожежної безпеки в Україні» (п.8), з врахуванням допоміжних заходів, розроблених в проекті виконання робіт, затвердженим головним інженером будівельної організації.

До початку робіт треба розробити проект виконання робіт (ПВР) з рішенням з техніки безпеки згідно з Додатком Ж, ДБН А.3.1-5-2009.

При розробці проекту виконання робіт необхідно врахувати рекомендації, приведені далі.

В місцях розташування діючих підземних комунікацій дозволяються земляні роботи тільки при наявності письмового дозволу організації, яка відповідає за експлуатацію цих комунікацій та прийняття мір, які виключають їх ушкодження.

Всі земляні роботи необхідно виконувати у відповідності до вимог ДСТУ-Н Б В.2.1-28: 2013 «Руководство по проведению земляных работ, устройству оснований и сооружению фундаментов».

Робочі зони монтажних кранів треба загородити легкою дерев'яною або металевою огорожею.

Всі вантажопідіймальні механізми та такелажні пристрої перед початком експлуатації треба перевірити і випробувати згідно з правилами Держнаглядохоронпраці, перевірку необхідно оформити актом.

Вантажопідіймальні механізми, а також електричні інструменти та прилади повинні мати надійне заземлення.

При використанні пересувних побутових будиночків необхідне їх заземлення.

Виконуючи монтаж тяжких і великогабаритних вантажів і деталей слід дотримуватись відповідних правил, інструкцій, керуватись офіційними нормативними документами.

У робочій зоні монтажних робіт не допускається виконання інших робіт і перебування сторонніх осіб.

При зміні умов праці з робочими треба проводити інструктаж на робочому місці.

При роботі у вечірній час робочі місця, площадки складування, проходи, проїзди, сходи повинні мати освітлення. Біля місць розвантаження і підймання конструкцій, а

Інв № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №							7102-19 - ПЗ	Аркуш
			Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата		

також в кабіні машиніста монтажного крана необхідно вивісити інструкції з правилами подачі сигналів.

При силі вітру 15 м/сек, тумані, непогоді, ожеледиці роботи на відкритому повітрі треба припиняти.

При виконанні зварювальних робіт: електрозварювальники повинні бути забезпеченні спеціальним одягом з вогнестійким просоченням; для захисту від ураження електричним струмом електрозварювальники повинні використовувати електрозахисні засоби: рукавички діелектричні, калоші, боти.

Пожежна безпека об'єкту будівництва повинна відповідати вимогам НАПБА.01.001-2004 «Правила пожежної безпеки в Україні» (п.8. Вимоги пожежної безпеки під час проведення вогневих, фарбувальних та будівельно-монтажних робіт).

Будівельні майданчики забезпечуються первинними засобами пожежогасіння згідно з вимогами щодо оснащення об'єктів первинними засобами пожежогасіння (НАПБ А.01.001-2004, додаток 2).

На території будівництва в місцях розташування тимчасових будівель, складів встановлюються пожежні щити (стенди) та бочки з водою.

Пожежні щити (стенди) встановлюються на території об'єкта з розрахунку один щит (стенд) на 5000м² (додаток 2, п.7).

До комплекту засобів пожежогасіння входять: вогнегасники-3шт, ящик з піском – 1шт, покривало з негорючого теплоізоляційного матеріалу розміром 2х2 м –1шт, гаки – 3 шт, лопати – 2 шт, ломи – 2 шт, сокири – 2 шт.

Відповідальними за пожежну безпеку окремих ділянок будівництва, наявність та справне утримання засобів пожежогасіння є керівники робіт на цих ділянках.

Керівники робіт зобов'язані:

- забезпечити дотримання на ділянках встановленого протипожежного режиму всіма працівниками;
- знати пожежну небезпеку ділянки будівництва;
- забезпечити пожежобезпечну експлуатацію тепловироблюючих установок, електромереж та електроустановок, вживати негайних заходів для усунення виявлених несправностей, що можуть призвести до пожежі;
- забезпечити справне утримання та постійну готовність засобів пожежогасіння, навчати працівників правилам застосування вказаних засобів;

Інв № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №							7102-19 - ПЗ	Аркуш
			Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата		

- щодня після закінчення роботи перевіряти протипожежний стан дільниці, відключення електромережі та обладнання.

Не допускати перебування працівників та інших осіб, які закінчили роботу, в побутових і допоміжних приміщеннях у вечірній та нічний час.

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

Згідно Закону України «Про охорону праці» роботодавець (замовник) забезпечує функціонування системи управління охороною праці (СУОП) на підприємстві, для чого створюються відповідні служби і призначаються посадові особи, які забезпечують вирішення питань охорони праці.

Основні положення функціонування СУОП відповідають вимогам ДСТУ –OHSAS 18001, ДСТУ –OHSAS 18002, ДСТУ ГОСТ 12.0.230, «Рекомендаціям щодо побудови, впровадження та удосконалення системи управління охороною праці».

Інв № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №							7102-19 - ПЗ	Аркуш
			Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата		

8. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТА БЕЗПЕКИ.

8.1. Надійність та конструктивна безпека мереж та споруд

Для забезпечення конструктивної надійності будівель та споруд були використані наступні діючі норми та правила :

-ДБН В.2.1-10-2009 «Основи та фундаменти споруд. Основні положення проектування»

-ДБН В. 1.2-9-2008 «Основні вимоги до будівель і споруд. Безпека експлуатації»

-ДБН В. 1.2-14-2008 «Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель, споруд. Будівельних конструкцій, та основ.»

-ДБН В. 1.1-12-2006 «Будівництво в сейсмічних районах України»

-ДБН В. 1.1-5-2000 «Будинки та споруди на підтоплюваних територіях і просідаючі ґрунтах»

- ДБН В. 1.1-24-2009 «Захист від небезпечних геологічних процесів. Основні положення проектування»

-ДБН В.3.1-1-2002 «Ремонт і підсилення несучих і огорожувальних будівельних конструкцій та основ промислових будинків і споруд»

- СНиП 2.09.03-85 «Сооружение промышленных предприятий»

-ДБН В. 1.2-2:2006 «Нагрузки и воздействия»

- ДБН В.2.6-163-2010. Сталеві конструкції

-ДСТУ Б В.2.6-145-2010 (ГОСТ 31384-2008). Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії

-ДСТУ Б В.2.6-154-2010. Збірно-монолітні конструкції. Правила проектування

-ДСТУ 3760:2006 (180 6935-2:1991) «Прокат арматурний для залізобетонних конструкцій»

У разі зведення до мінімуму потрапляння в ґрунтовий масив додаткового обсягу води за рахунок витоків з водогінних мереж та виключення затримки стоку дощових вод, інженерно-геологічна ситуація у межах ділянки буде стабільною.

Експлуатація споруд повинна виконуватись за призначенням з урахуванням вимог безпеки.

Інв № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №							7102-19 - ПЗ	Аркуш
			Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата		

На певні види робіт і конструкцій необхідно складати акти огляду прихованих робіт згідно ДБН АЗ. 1-5-96.

При будівництві арматурні, опалубні та бетонні роботи необхідно вести згідно СНиП 3.03.01-87

Всі роботи вести під авторським наглядом.

8.2. Загальні положення безпеки об'єкта.

Для забезпечення надійності, безпечної роботи і експлуатації в результаті реконструкції ділянки водопровідної мережі необхідно дотримуватись загальних положень згідно до НПАОП 45.2-4.01- 98 «Положення про безпечну та надійну експлуатацію виробничих будівель і споруд» а саме:

- Забезпечити збереження водопровідних мереж і споруд шляхом належного догляду за ними, своєчасного і якісного проведення їх ремонту, а також запобігання виникненню аварійних ситуацій.

- Експлуатації і ремонту водопровідних мереж і споруд.

- Положення є обов'язковим при проведенні планово-запобіжного ремонту виробничих будівель і споруд.

- Це Положення повинно застосовуватися разом з Правилами обстеження, оцінки технічного стану та паспортизації будівель і споруд.

8.3. Спостереження за збереженням мереж і споруд у період експлуатації

Водопровідні мережі й споруди у процесі експлуатації, а також у період тимчасового припинення процесу їхньої експлуатації повинні перебувати під систематичним наглядом власника мережі або споруди (власником мережі або споруди, як правило, є підприємство водопровідно-каналізаційного господарства). З метою своєчасного виявлення можливих пошкоджень і інших недоліків на мережах або спорудах їхнім власником повинні виконуватися технічні огляди.

За обсягом робіт технічні огляди підрозділяються на загальні або комплексні, та часткові або вибіркові.

За періодичністю робіт технічні огляди поділяються на чергові та позачергові.

Інв № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №							7102-19 - ПЗ	Аркуш
			Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата		

При загальному огляді підлягає обстеженню вся мережа або споруда в цілому, включно з усіма конструктивними елементами, а також елементи їхнього інженерного обладнання.

При частковому огляді обстеженню підлягають окремі конструктивні елементи мережі або споруди, елементи інженерного обладнання (наприклад, колодязі на водопровідній мережі).

Чергові загальні технічні огляди мереж і споруд здійснюються двічі на рік - весною та восени комісією, призначеною власником мережі або споруди. Весняний огляд має на меті обстеження стану мережі або споруди після танення снігу чи зимових дощів. Під час весняного огляду уточнюються обсяги робіт з поточного ремонту мереж і споруд, що проводиться в літній період, і робіт з капітального ремонту для включення їх в план наступного року.

Під час осіннього огляду проводиться перевірка підготовки мереж і споруд до зими. До цього часу мають бути закінчені усі літні роботи з поточного ремонту.

Під час осіннього огляду потрібно ретельно перевірити конструктивні елементи мереж і споруд та вжити заходів щодо усунення різного роду пошкоджень.

Крім чергових оглядів, можуть бути позачергові огляди мереж і споруд після стихійного лиха (пожеж, ураганних вітрів, великих злив чи снігопадів, коливань поверхні землі в районах з підвищеною сейсмічністю та ін.) або аварій.

Результати усіх видів оглядів мереж і споруд мають бути оформлені актами.

Стан протипожежних заходів у всіх мережах і спорудах має бути перевіреним співробітниками підприємства власника мережі або споруди, відповідальними за пожежну охорону, в терміни, що залежать від специфічних умов експлуатації мереж і споруд, але не менше ніж один раз на місяць.

Крім наведених завдань, метою технічних оглядів є розробка пропозицій щодо поліпшення технічної експлуатації мереж і споруд, а також якості проведення усіх видів ремонтів.

Для кожної мережі або споруди потрібно скласти інструкцію з їх експлуатації, підкресливши її особливості.

Уся технічна документація на здані в експлуатацію мережі і споруди, включаючи Паспорт, проект, робочі креслення, дані про геологічні умови ділянки забудови, акт прийняття в експлуатацію з документами про характеристики застосованих матеріалів, умови і якість проведення робіт, акти на приховані роботи, а також відомості про

Інв № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №							7102-19 - ПЗ	Аркуш
			Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата		

8.4. Вимога «Безпека експлуатації» під час прийняття закінчених будівництвом об'єктів в експлуатацію

Авторський нагляд проектних організацій проводиться протягом усього періоду будівництва й приймання в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів. Нагляд здійснюється з метою забезпечення відповідності технічних рішень і техніко-економічних показників об'єктів будівництва, що введені в експлуатацію, рішенням і показникам, передбаченим у затвердженому проекті або робочому проекті, а також для забезпечення високої якості будівництва.

- можливість забороняти застосування в будівництві матеріалів й устаткування, що не відповідає вимогам державних стандартів, технічним умовам і ПКД;

- надавати вказівки замовникові й підрядникові про припинення робіт, що виконуються з порушенням проекту й нормативних документів, сповіщаючи про це в письмовій формі замовникові, генпідрядникові й в органи Державного архітектурно-будівельного контролю (ДАСК);

- вносити у відповідні органи подання про притягнення посадових осіб, що допустили недоброякісне виконання робіт, до відповідальності;

- перевіряти відповідність паспортів й іншої технічної документації на конструкції, деталі, матеріали й устаткування;

- надавати пропозиції про зниження вартості, поліпшення якості, скорочення тривалості будівництва й удосконалення технології проведення робіт.

Авторський нагляд здійснюється за договором, що укладає замовник з генеральною проектною організацією на весь період будівництва.

Будівництво підземних мереж, як і будь-якого іншого виду будівництва, починається з підготовчих робіт. До них відносяться розбивка й закріплення траси на місцевості й підготовка території для будівництва.

Основними завданнями технічного нагляду від замовника є:

- контроль за обґрунтуванням строків виконання робіт і вірогідністю визначення кошторисної вартості й договірної ціни виконуваних робіт;
- контроль за будівництвом споруд та мереж виробничого й невиробничого призначення, що включає в себе систематичну перевірку відповідності обсягу, вартості, методів, технології і якості виконуваних будівельно-монтажних робіт затвердженим проектам і кошторисам,
- контроль за виконанням робіт у договірний термін й введенням в експлуатацію виробничих потужностей й об'єктів у встановлений термін.

Приймання в експлуатацію споруд, установок та мереж здійснюється державними приймальними комісіями. Експлуатація споруд, установок та мереж, їхніх черг, не прийнятих державними приймальними комісіями, забороняється.

Підземні комунікації водопроводу має бути позначено на поверхні землі або стінах будівель покажчиками.

До початку приймальних випробувань обладнання, установок і мереж слід укомплектувати, підготувати і атестувати персонал, призначити осіб, відповідальних за їхній справний стан і безпечну експлуатацію.

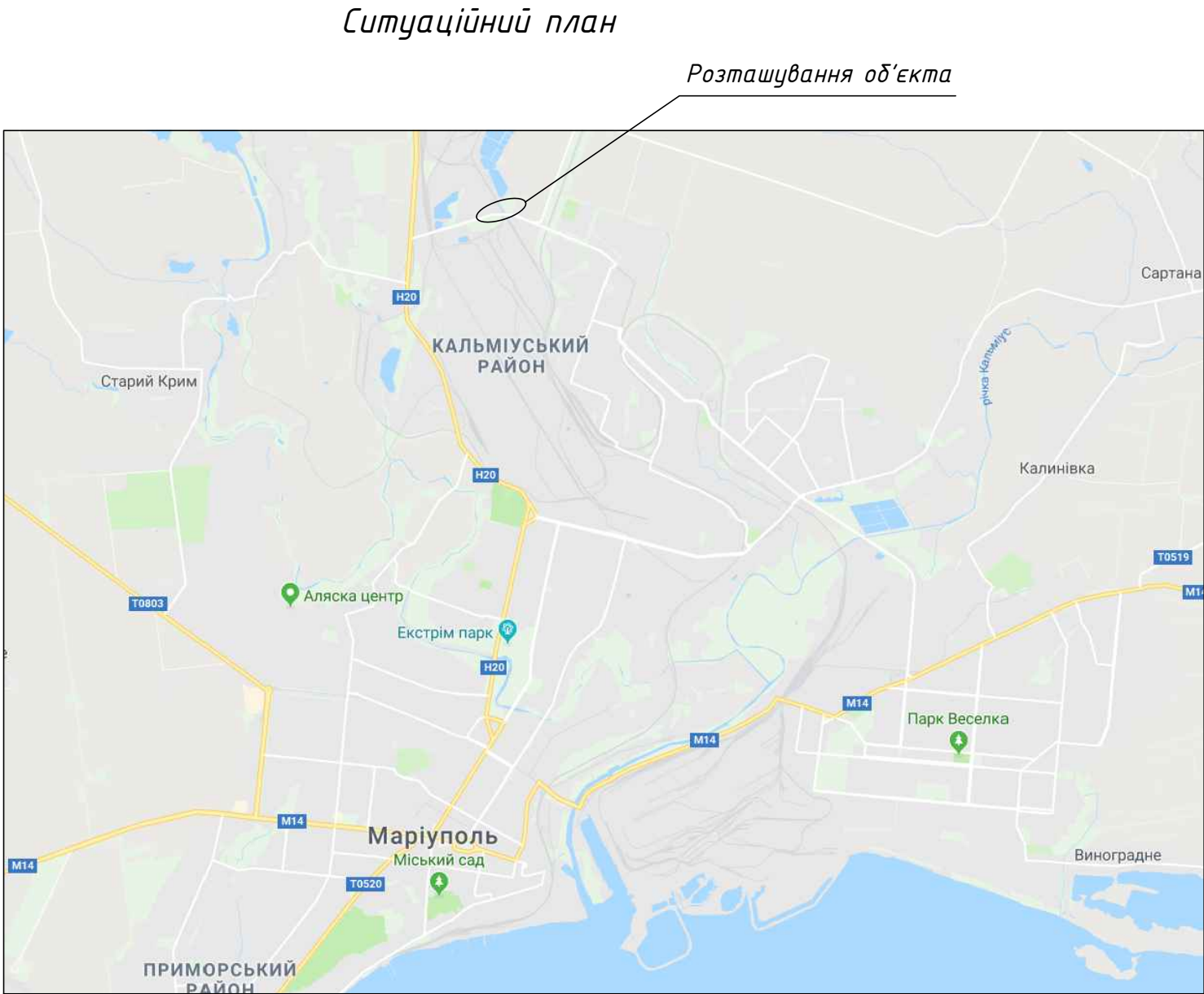
Інв № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №							7102-19 - ПЗ	Аркуш
			Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата		

10. КРЕСЛЕННЯ

Інв № об.	Підпис і дата	Зам. Інв. №							7102-19 - ПЗ	Аркуш
			Зм.	Кіль.	Арк.	№док	Підпис	Дата		

Відомість основних комплектів робочих креслень			
Позначення		Найменування	Примітка
7102-19-3В		Зовнішні мережі водопостачання	
Відомість робочих креслень основного комплекту			
Аркуш	Найменування		Примітка
1	Загальні дані		
2	План мереж М 1:500		
3	Схема водопроводу В1		
4	Поздовжній профіль В1 від ВК1 до ВК5існ. Поздовжній профіль В1 від ВК5існ. до ВК6існ.		
5	Відомість з/бет. круглих водопровідних колодязів В1. Відомість з/бет. прямокутної водопровідної камери(по ТК131.2.87)		
Відомість документів, на які посилаються та які додаються			
Позначення		Найменування	Примітка
Документи, на які посилаються			
ДБН А.2.2-3-2014		Склад та зміст проектної документації на будівництво	
ДБН В.2.5-74:2013		Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди	
ДБН 3.2-2-2009		Охорона праці та промислова безпека у будівництві	
ДСТУ Б.А.2.4-4-2009		Основні вимоги до проектної та робочої документації. Загальні положення	
ДСТУ Б.А.2.4-31-2008		Водопостачання і каналізація. Зовнішні мережі. Робочі креслення	
ТПР 901-09-11.84		Колодцы водопроводные	
Документи, на які посилаються			
7102-19-3В.С		Специфікація обладнання, виробів та матеріалів	на 1 арк.

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. №	



- Загальні вказівки
- Робочі креслення розроблені відповідно до чинних норм, правил та стандартів.
 - Роботи по прокладанню, монтажу та випробуванню трубопроводів виконувати у відповідності з ДБН В.2.5-74:2013 "Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди," ДБН 3.2-2-2009 " Охорона праці та промислова безпека у будівництві". Наказу ДКУ з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду №56 від 12.03.2010 "Про затвердження Правил охорони праці при виробництві, зберіганні, транспортування та застосуванні хлору"

						7102-19-3В				
						Реконструкція аварійної ділянки другої нитки водоводу «насосна станція 2-го підйому Старо-Кримської ділянки - насосна станція 3-го підйому «Мирний» м. Маріуполь				
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Зовнішні мережі водопроводу		Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП			Зябіков					П	1	5
Перевірів			Зябіков							
Розробив			Потапенко							
						Загальні дані		ТОВ ДЕЛЬТА Проектконсалт Україна		

Відомість збірних з / бет. круглих водопровідних колодязів В 1

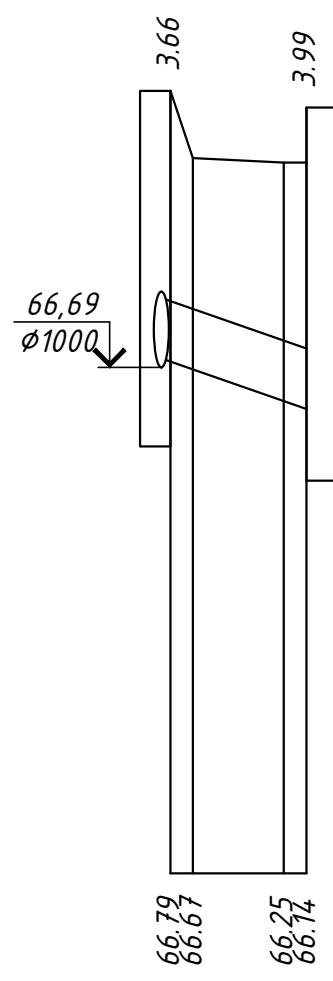
№ колодязя по плану	Глибина колодязя по профілю, мм	Діаметр колодязя, Дк, мм	Висота робочої частини Нр, мм	Повна глибина колодязя, мм	Висота горловини з перекриттям hг, мм	об'єм бетону на упрор ³	Робоча частина та днище										Плита перекриття				Горловина						Скоби, шт / Драбина	Гідроізоляція		
							Збірні залізобетонні елементи																						Тип люка / шт. Т / Л	
							ПН-15	ПН-20	ПН-25	КС 15.6	КС 15.9	КС 20.3	КС 20.6	КС 20.9	КС 24.6	КС 24.12	КС 24.20	ПП 10-2	1ПП 15-2	1ПП 20-2	3ПП 20.2-2	2ПП 25.2-2	КС 7.9	КС 7.5	КС 7.6	КС 7.3				КО 6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
БК 1	2020	2000	2400	2740	340	0,2	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	2 Л	16	-
Разом:						0,2	-	1	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	2 Л	16	

Відомість з / бет. прямокутних водопровідних камер (по ТК 131.2.87)

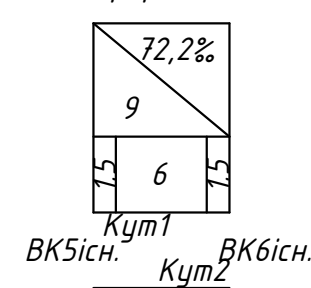
№ камери на плані	Розміри ,м		Вибірка залізобетонних елементів на одну камеру				
	В плані	По висоті	Марка скороч.	Марка	Кільк. шт.	Маса одного ел. кг	Прим.
БК 2	1,8 x 2,4	2,5	КС 1	ПС 21.11.2	2	900	стінові панелі Нр =2,1 м
			КС 9	ПС 27.11.2-1	2	1170	
			КП 2	ПП 22.14.2	2	1360	перекриття
				ПП 22.14.2	2		днище
			КО 6	ДСТУ Б В.2.6-106:2010	2	50,0	горловина h=0,2 м
БК 5	4,2 x 3,0		люк "Л" (С 250)	ДСТУ Б В.2.5-26:2005	2	51,0	
			С 1-5		2	22,7	сходова драбина Н=2,10 м
			КС 4	ПС 33.11.2	3	1450	стінові панелі Нр =3,15 м
			КС 6	ПС 45.11.2	3	1920	
			КП 4	ПП 46.14.2	2	2860	перекриття
			КПд -4	ПП 46.6.2	1	1365	
			КП 4	ПП 46.14.2	2	2860	днище
			КПд -4	ПП 46.6.2	1	1365	
			КС 7.9	ДСТУ Б В.2.6-106:2010	2	380	горловина h=1,1 м
			КО 6	ДСТУ Б В.2.6-106:2010	2	50,0	
			люк "Л" (С 250)	ДСТУ Б В.2.5-26:2005	2	51,0	
			С 1-9		2	35,5	сходова драбина Н=3,3 м
			скода опорна SDDS	Kasi (Чехія)	6	1,0	скоби ходові в КС 7.9

						7102-19- 3В						
						Реконструкція аварійної ділянки другої нитки водоводу «насосна станція 2- го підйому Старо -Кримської ділянки - насосна станція 3- го підйому «Мирний» м. Маріуполь						
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				Стадія	Аркуш	Аркушів	
ГП						Зовнішні мережі водопроводу			П	5		
Перевірів												
Розробив												
Н. контр.						Відомість збірних з / бет. круглих водопровідних колодязів В 1. Відомість з / бет. прямокутних водопровідних камер (по ТК 131.2.87)				ТОВ ДЕЛЬТА Проектконсалт Україна		

Поздовжній профіль В1
від ВК5існ. до ВК6існ.

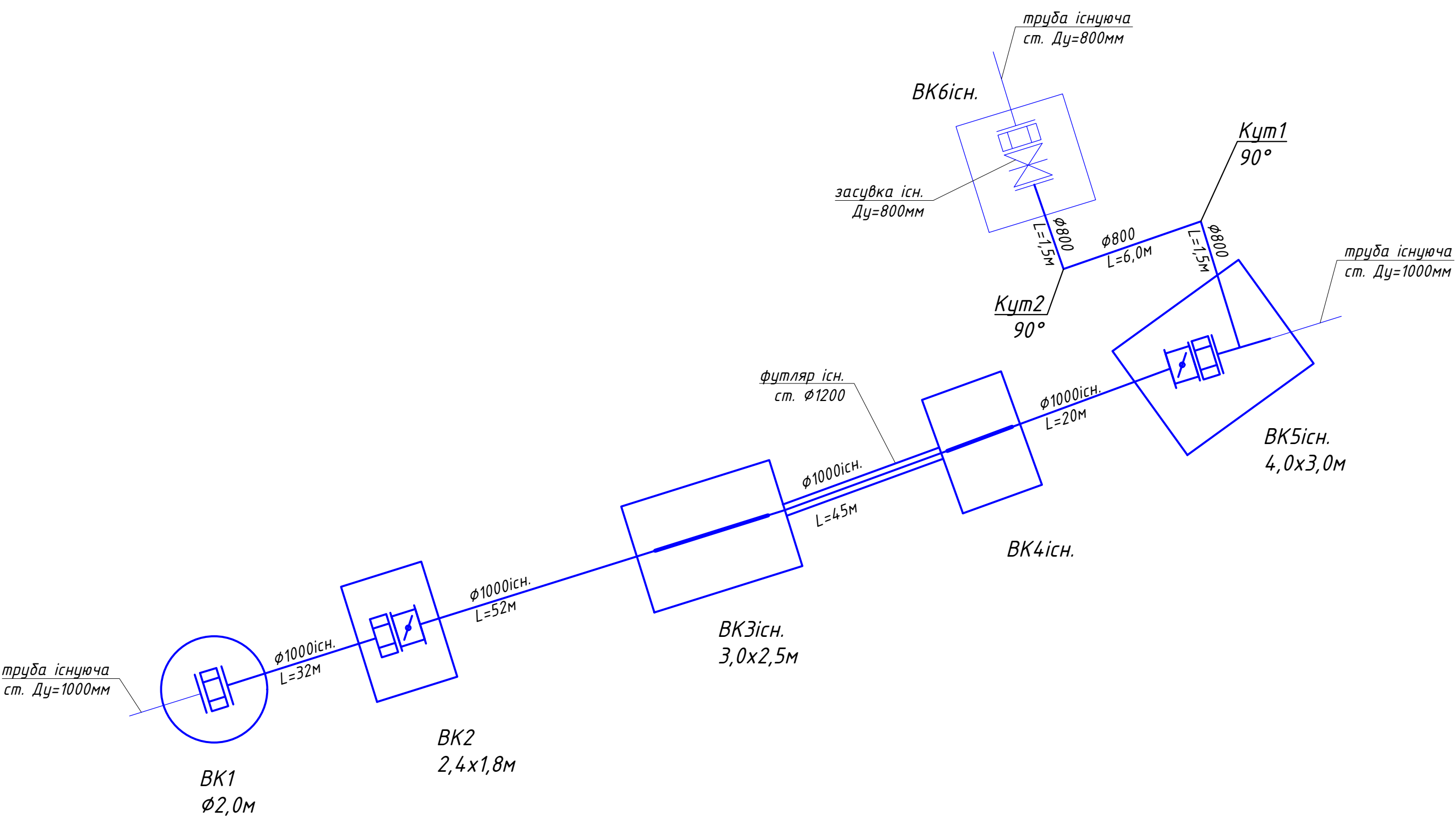


Природна

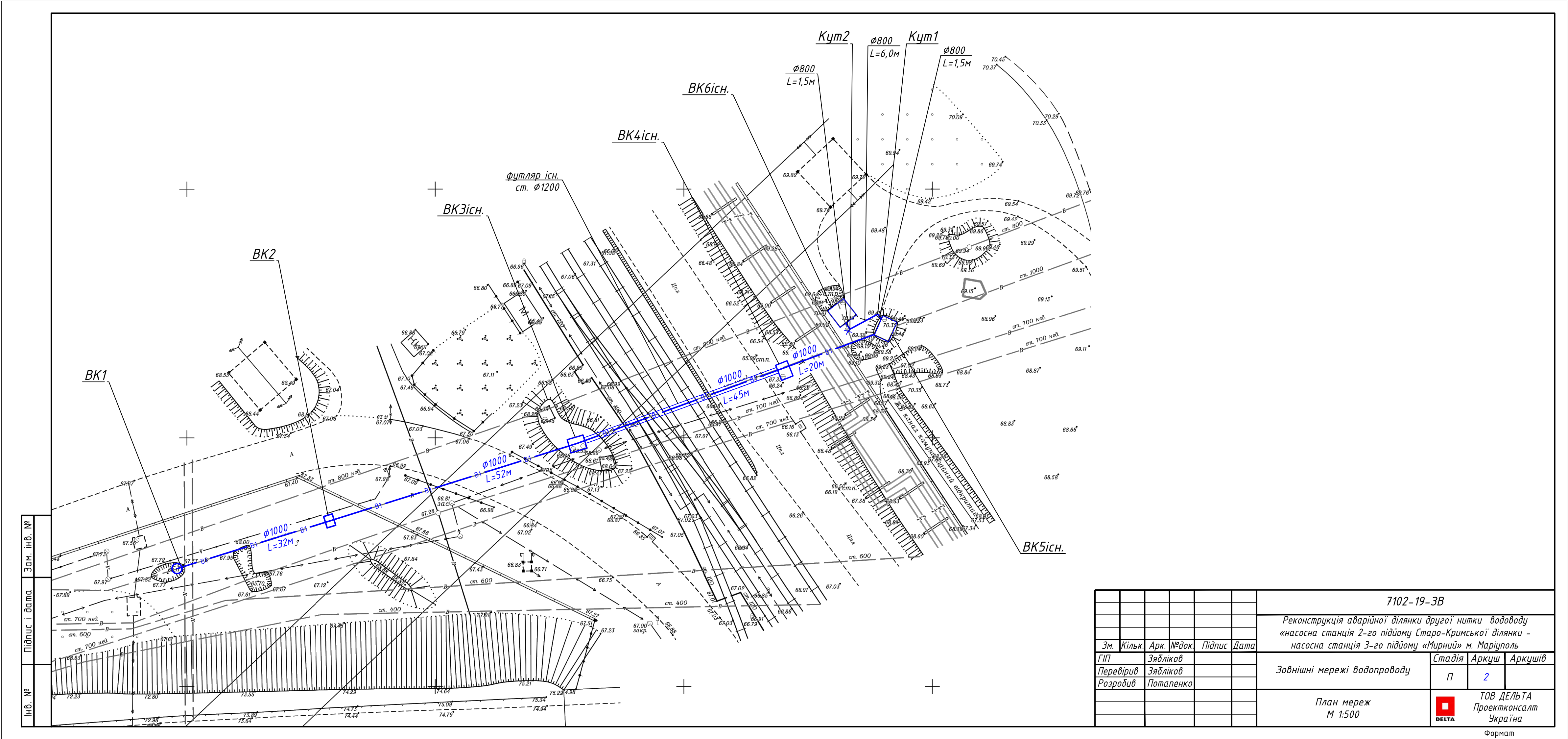


						7102-19-3В
						Реконструкція аварійної ділянки другої нитки водоводу «насосна станція 2-го підйому Старо-Кримської ділянки - насосна станція 3-го підйому «Мирний» м. Маріуполь
Зм.	Кільк.	Арк.	№рздк.	Підпис	Дата	
ГІП	Забіляков					Стадія Аркшч Аркшшв
Перевірив	Забіляков					П 4
Розробив	Потампенко					
						Поздовжній профіль В1 від ВК1 до ВК5сін. Поздовжній профіль В1 від ВК5сін. до ВК6сін.
						 ТОВ ДЕЛЬТА Проектконсалт Україна

Інв. №	Підпис і дата	Зам. інв. №



						7102-19-3В							
						Реконструкція аварійної ділянки другої нитки водоводу «насосна станція 2-го підйому Старо-Кримської ділянки - насосна станція 3-го підйому «Мирний» м. Маріуполь							
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Зовнішні мережі водопроводу			Стадія	Аркуш	Аркушів		
ГІП		Зядліков							П	З			
Перевірів		Зядліков											
Розробив		Потапенко											
						Схема водопроводу В1				ТОВ ДЕЛЬТА Проектконсалт Україна			



						7102-19-3В		
						Реконструкція аварійної ділянки другої нитки водоводу «насосна станція 2-го підйому Старо-Кримської ділянки - насосна станція 3-го підйому «Мирний» м. Маріуполь		
Зм.	Кільк.	Арк.	№докум.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Архивув
ГП	Зяблiков					П	2	
Перевірюв	Зяблiков					Зовнішні мережі водопроводу		
Розробив	Потапенко							
						План мереж М 1:500		
						ТОВ ДЕЛЬТА Проектконсалт Україна		
						Формат		

