

Товариство з обмеженою відповідальністю
«ІНЖИНІРИНГОВА КОМПАНІЯ
«АРКОН»

04119, Україна, м. Київ,
вул. Зоологічна, буд.4-А, оф. 139
ЄДРПОУ 41780588
Тел. (095) 208-71-80
tov.ik.arcon@gmail.com



Limited liability company
«ENGINEERING COMPANY «ARCON»

04119, Ukraine, Kyiv,
st. Zoolohichna, building 4-A, of. 139
EDRPOU 41780588
Tel. (095) 208-71-80
tov.ik.arcon@gmail.com

Замовник: Управління житлово-комунального господарства та будівництва Печерської районної в місті Києві державної адміністрації

«Капітальний ремонт найпростішого укриття та захисних споруд цивільного захисту спеціалізованої школи №89 за адресою: вул. Рибальська, 4 у Печерському районі міста Києва» (коригування)

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

*Том 7
Книга 3
Тепломеханічні рішення
23-146/ПКД-ІК-ТМ*

2023 р.

Товариство з обмеженою відповідальністю
«ІНЖИНІРИНГОВА КОМПАНІЯ
«АРКОН»

04119, Україна, м. Київ,
вул. Зоологічна, буд.4-А, оф. 139
ЄДРПОУ 41780588
Тел. (095) 208-71-80
tov.ik.arcon@gmail.com



Limited liability company
«ENGINEERING COMPANY «ARCON»

04119, Ukraine, Kyiv,
st. Zoolohichna, building 4-A, of. 139
EDRPOU 41780588
Tel. (095) 208-71-80
tov.ik.arcon@gmail.com

Замовник: Управління житлово-комунального господарства та будівництва Печерської районної в місті Києві державної адміністрації

*«Капітальний ремонт найпростішого укриття та захисних споруд цивільного захисту спеціалізованої школи
№89 за адресою: вул. Рибальська, 4 у Печерському районі міста Києва» (коригування)*

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том 7

Книга 3

Тепломеханічні рішення

23-146/ПКД-ІК-ТМ

Директор

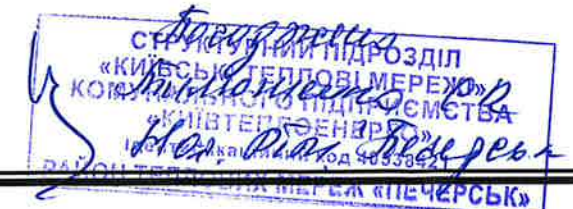
Я.І. Статкевич

Головний інженер проекту



О.В. Полубехін

2023 р.



Інв. № орг.

Підп. і дата

Зам. інв. №

Відомість робочих креслень основного комплекту

Аркуш	Найменування	Примітка
1	Загальні дані	
2	План теплових мереж. М1:500	
3	Профіль теплових мереж ПК0–ПК0+18,7. Профіль теплових мереж ПК0+14,3	
4	Розріз монолітного з/б каналу для прокладки теплових мереж	

Відомість документів, на які посилаються та які додаються

Позначення	Найменування	Примітка
	<u>Документи, на які посилаються</u>	
Серія 4.904–69	Деталі кріплення трубопроводів	
	<u>Документи, які додаються</u>	
23–146/ПКД–ІК–ЗТМ.С	Специфікація обладнання, виробів і матеріалів	на 3 арк.

Основні показники теплового навантаження

Найменування будівлі, приміщення, споруди	Витрати теплоти, кВт			
	опалення	вентиляція	ГВП	загальна
Найпростіше укриття ЗОШ №89	–	–	–	–

Умовні позначення

- T1

Трубопровід прямої мережної води
- T2

Трубопровід зворотньої мережної води

Загальні вказівки

Робочий проект розроблений на підставі завдання на проектування та у відповідності до вимог ДБН В.2.5–39–2008 “Теплові мережі”, НАПБ А01.001–2014 “Правила пожежної безпеки в Україні”, НПАОП 0.00–1.81–18 “Правила охорони праці під час експлуатації обладнання, що працює під тиском”.

Технічні рішення, прийняті в проекті, відповідають вимогам чинних в Україні протипожежних, санітарно–гігієнічних, екологічних норм та забезпечують безпечну для життя і здоров’я людей експлуатацію об’єкту при дотриманні заходів, що передбачені в проекті.

Даним проектом передбачається підземна прокладка трубопроводів теплової мережі від існуючої теплової камери ТК–1, ТК–2 до ЗОШ №89 (укриття) за адресою: вул. Рибальська, 4 у Печерському районі міста Києва.

Трубопроводи зовнішніх мереж монтуються із сталевих електрозварних труб ДСТУ 8943:2019. Розробка траншеї розпочинається з найбільш заглибоного кінця траси і ведеться у напрямку її підйому. Котловани та траншеї повинні бути захищені від потрапляння в них поверхневих вод із прилеглих територій.

Розробку траншеї вести без порушення природної структури ґрунту в її основі з недобором по глибині 0,1–0,15м. Зачищення траншеї проводиться вручну. У разі розробки ґрунту нижче за проектну позначку на дно повинен бути підсипаний пісок до проектної позначки з ретельним ущільненням (Купл. не менше 0,98) на глибину не більше 0,5м.

Родючий шар ґрунту має бути знятий і покладений у відвали для використання його при подальшому відновленні (рекультивациі) порушених земель, а також при благоустрої та озелененні території.

Перед укладанням труб на дні траншеї виконати піщане підсипання товщиною 200мм. Перед улаштуванням піщаної основи провести огляд дна траншеї, вирівняних ділянок перебору ґрунту, перевірку відповідності проекту ухилів дна траншеї.

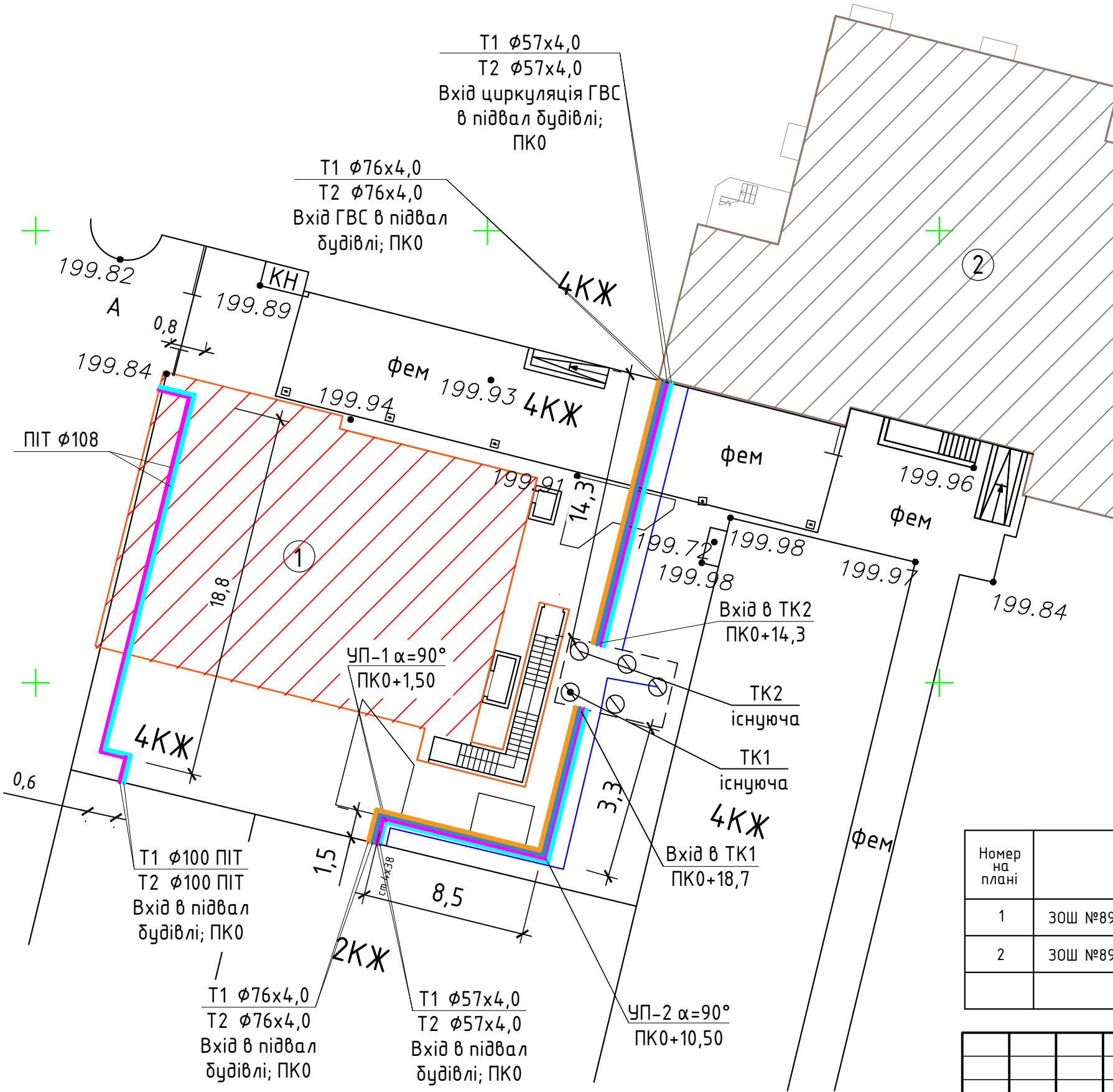
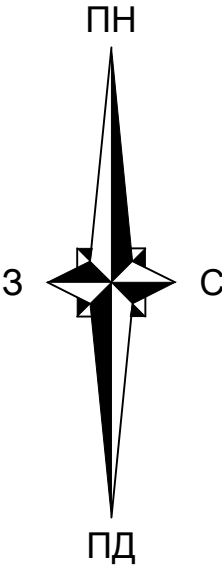
Над верхом оболонки ізоляції труб обов’язково влаштування захисного шару з піщаного ґрунту завтовшки не менше 150мм. Засипний матеріал не повинен містити каміння, щебеню, гранул з розміром зерен понад 16мм, залишків рослин, сміття, глини. Стики засипають після гідравлічних випробувань та їх ізоляції. Над кожною трубою на шар піску необхідно укласти маркувальну стрічку.

Трубопроводи після монтажу піддаються гідравлічним випробуванням тиском 1,25 робочого тиску, але не менше 0,6 МПа.

- Перелік видів робіт, для яких необхідно складати акти обстеження прихованих робіт:
- продувка та промивка змонтованих трубопроводів;
 - гідравлічне випробування системи;
 - правильність встановлення та справна дія арматури, запобіжних клапанів, автоматики та контрольно–вимірювальних приладів;
 - антикорозійне покриття трубопроводів;
 - теплова ізоляція трубопроводів.

						23-146/ПКД-ІК-ЗТМ				
						«Капітальний ремонт найпростішого укриття та захисних споруд цивільного захисту спеціалізованої школи № 89 за адресою: вул. Рибальська, 4 у Печерському районі міста Києва». Коригування				
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата					
ГІП		Полубехін О.				Найпростіше укриття		Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Чорноіван С.						РП	1	
Перевірів		Полубехін О.				Загальні дані		ТОВ "ІК"АКРОН"		
Н.контр.		Троїнікова Я.								

План теплових мереж М 1:500



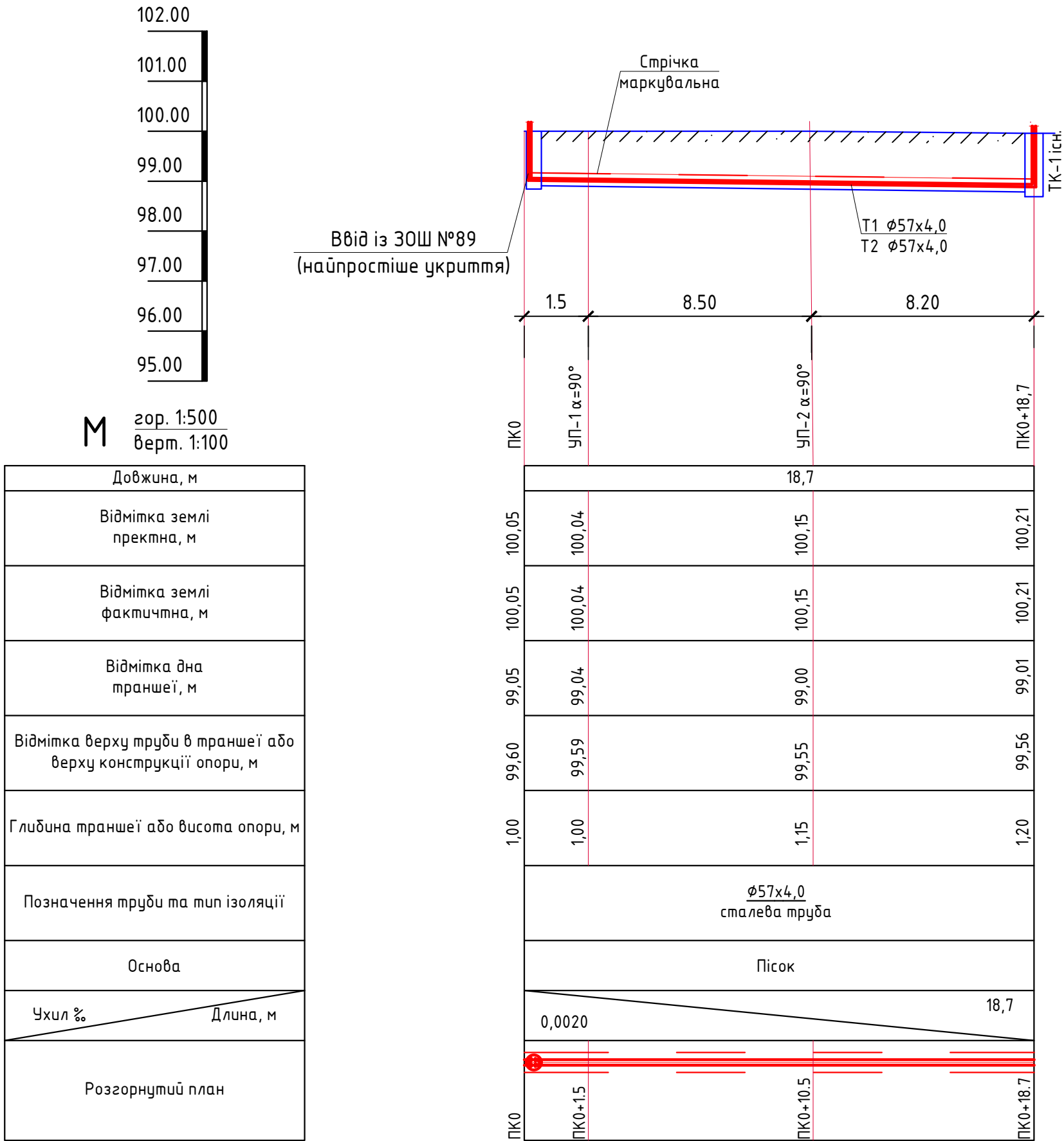
Умовні позначення

- T1 — Теплова мережа – подавальний трубопровід опалення
- T2 — Теплова мережа – зворотній трубопровід опалення
- T1 — Теплова мережа – подавальний трубопровід ГВС
- T2 — Теплова мережа – зворотній трубопровід ГВС

ЕКСПЛІКАЦІЯ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД

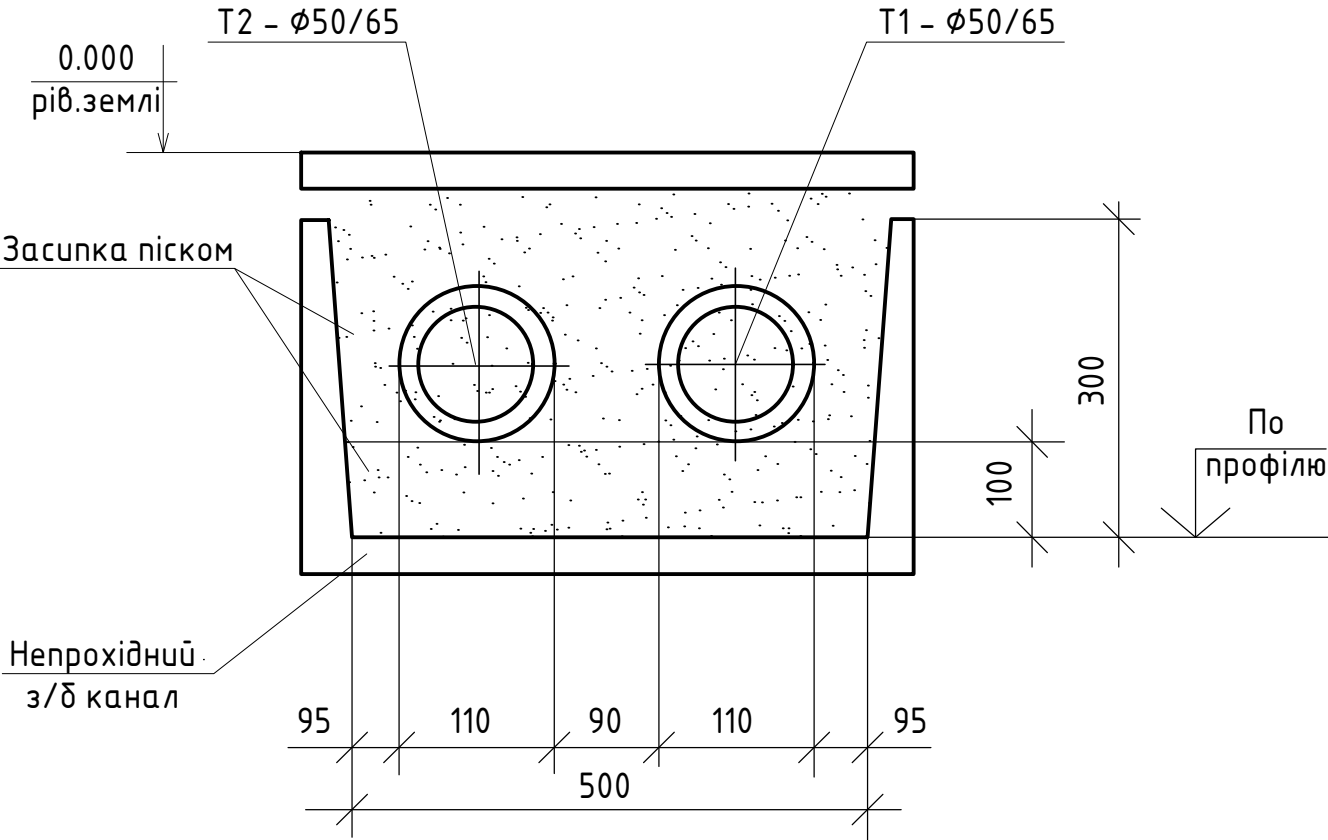
Номер на плані	НАЙМЕНУВАННЯ	Поверховість	Площа забудови, м ²	Примітки
1	ЗОШ №89 (найпростіше укриття)	1		
2	ЗОШ №89 – існуюча будівля	4		

						23-146/ПКД-ІК-ЗТМ			
						«Капітальний ремонт найпростішого укриття та захисних споруд цивільного захисту спеціалізованої школи № 89 за адресою: вул. Рибальська, 4 у Печерському районі міста Києва». Коригування			
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Найпростіше укриття	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Полубехін О.					РП	2	
Розробив		Чорноіван С.							
Перевірів		Полубехін О.				План теплових мереж М1:500	ТОВ "ІК" АКРОН"		
Н.контр.		Троїнікова Я.							

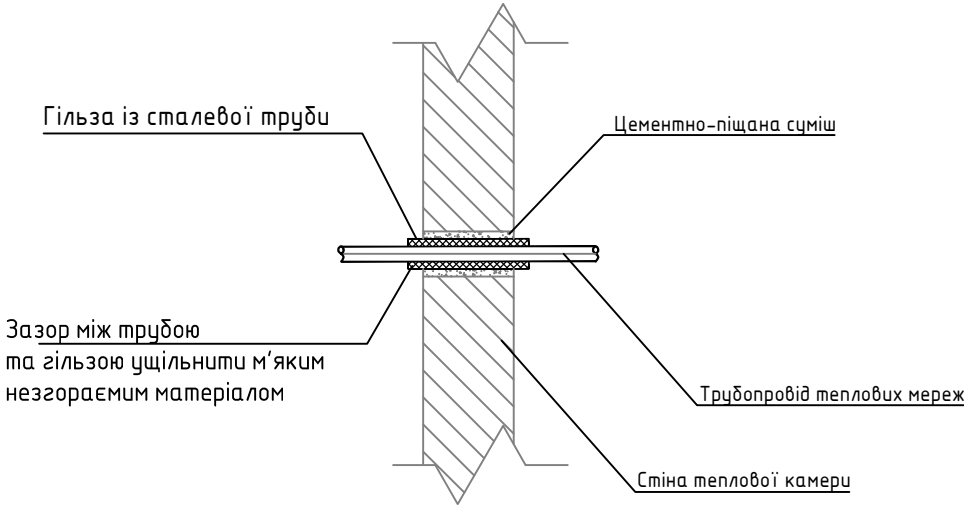


Інв. № орг.	Підп. і дата	Зам. інв. №

Розріз монолітного з/б каналу
для прокладки теплових мереж



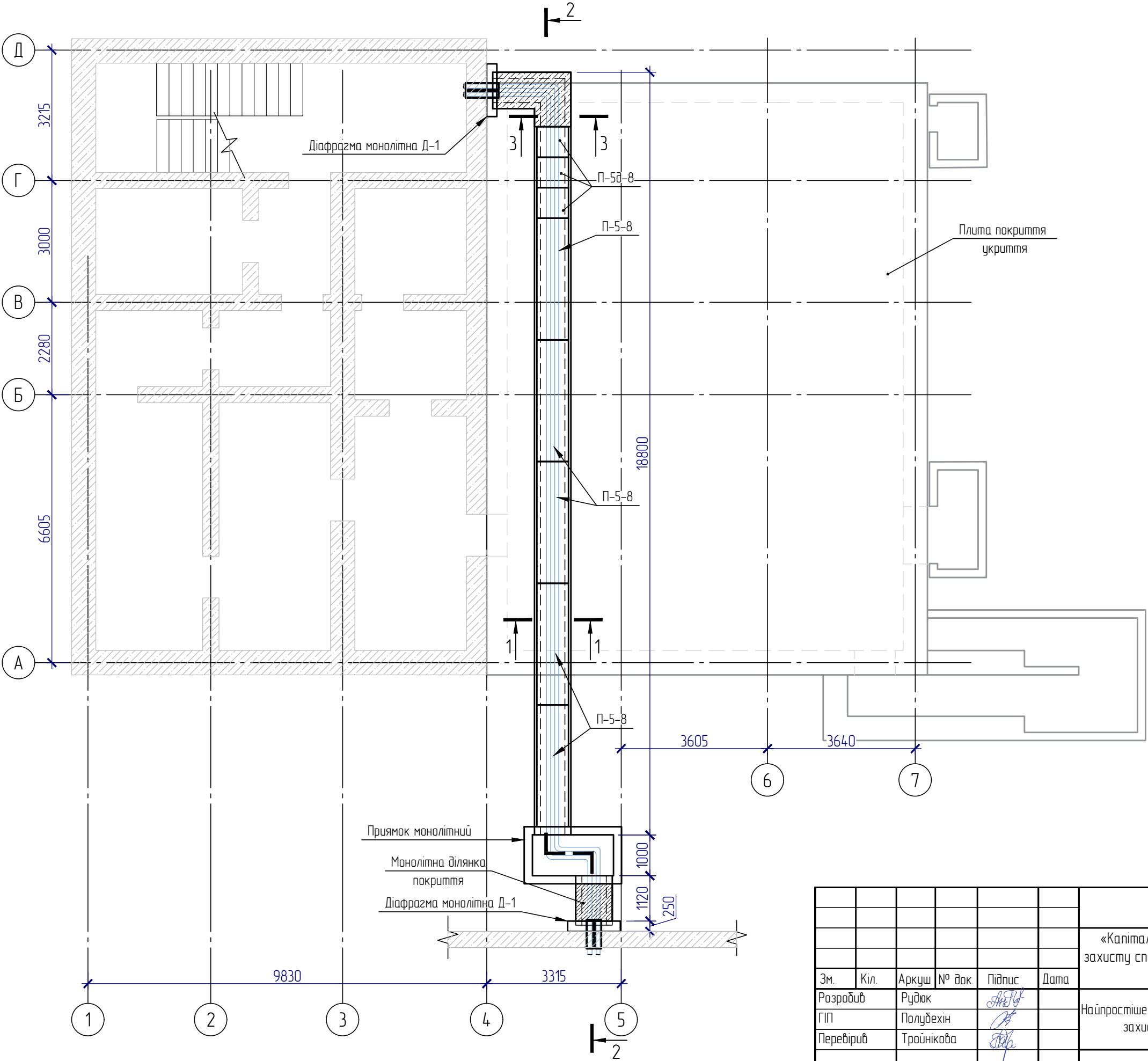
Вузол проходу трубопроводу
через стіну теплової камери



Примітка:
зазори між гільзою і перекриттям закласти
цементно-піщаним розчином М100

						23-146/ПКД-ІК-ЗТМ			
						«Капітальний ремонт найпростішого укриття та захисних споруд цивільного захисту спеціалізованої школи № 89 за адресою: вул. Рибальська, 4 у Печерському районі міста Києва». Коригування			
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Найпростіше укриття	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП	Розробив	Полубехін О.	Чорноіван С.				РП	4	
Перевірів	Н.контр.	Полубехін О.	Тройнікова Я.			Розріз непрохідного з/б каналу для прокладки теплових мереж	ТОВ "ІК" АКРОН		

Схема розташування монолітного каналу і пиямку



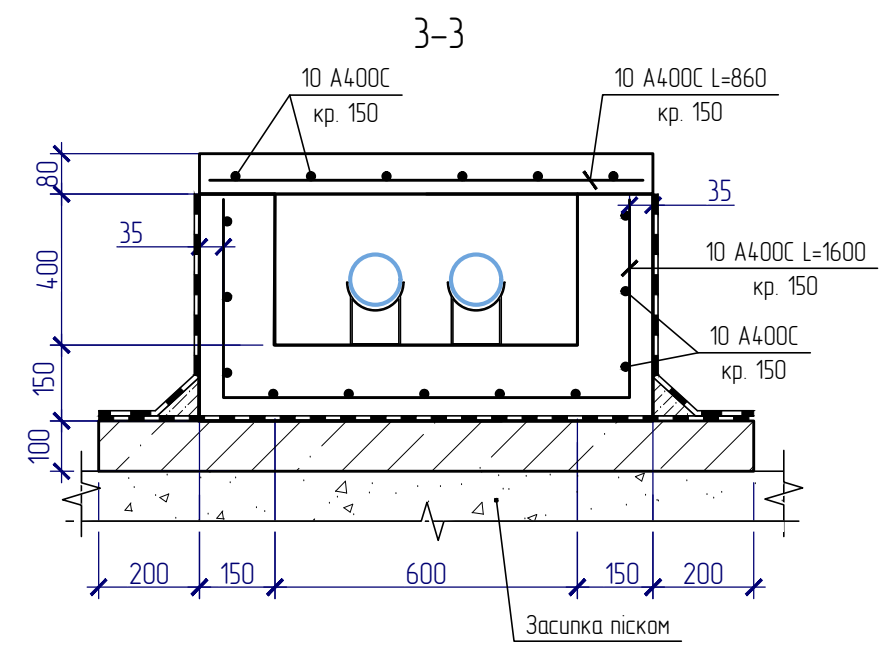
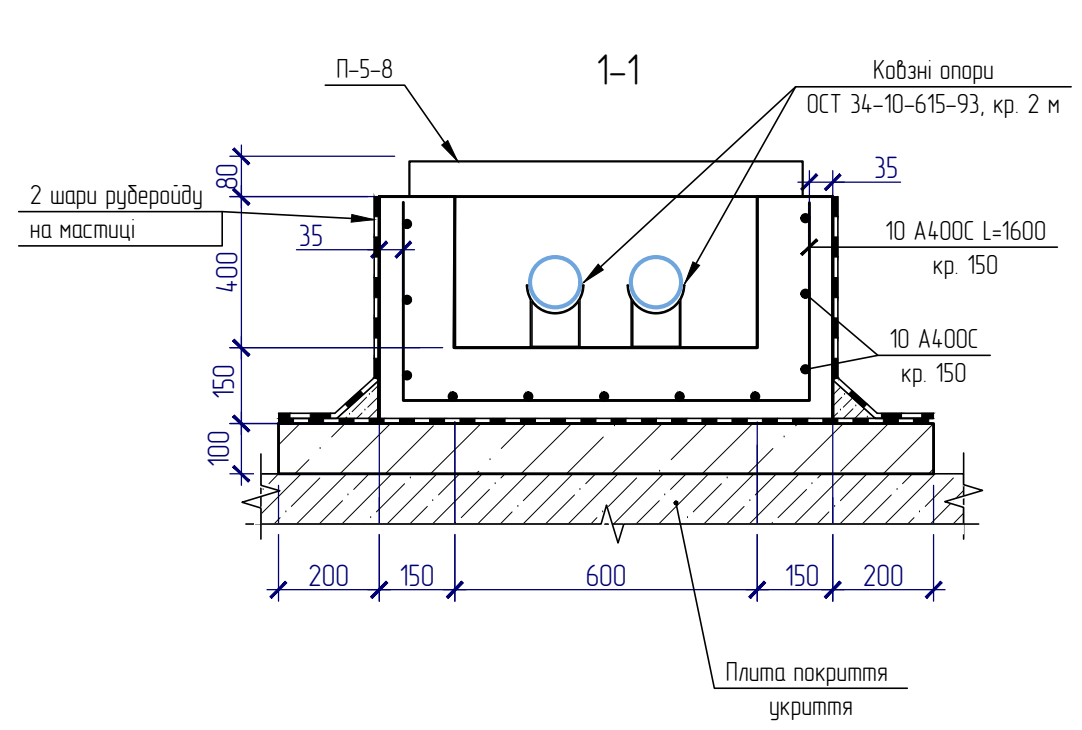
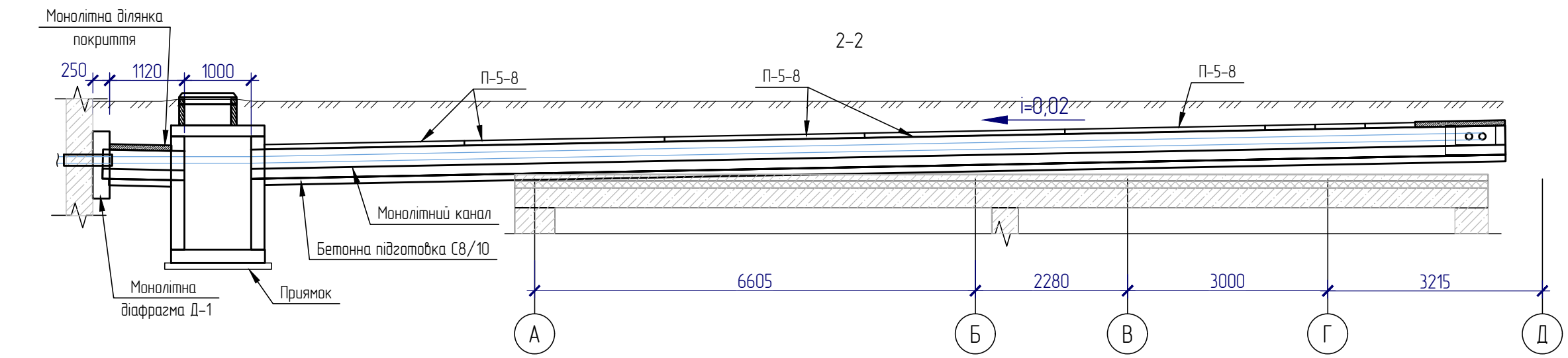
						23-146/ПКД-ІК-ТМ			
						«Капітальний ремонт найпростішого укриття та захисних споруд цивільного захисту спеціалізованої школи № 89 за адресою: вул. Рибальська, 4 у Печерському районі міста Києва» (коригування)			
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	Найпростіше укриття та захисні споруди цивільного захисту спеціалізованої школи № 89	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Рудюк		<i>AR</i>			РП	5	
ГІП		Полубехін		<i>PL</i>					
Перевірів		Троїнікова		<i>TR</i>		Схема розташування монолітного каналу і приймку	 ТОВ "ІК"АРКОН"		
Н.контр.		Фоменко		<i>FO</i>					

Погоджено:

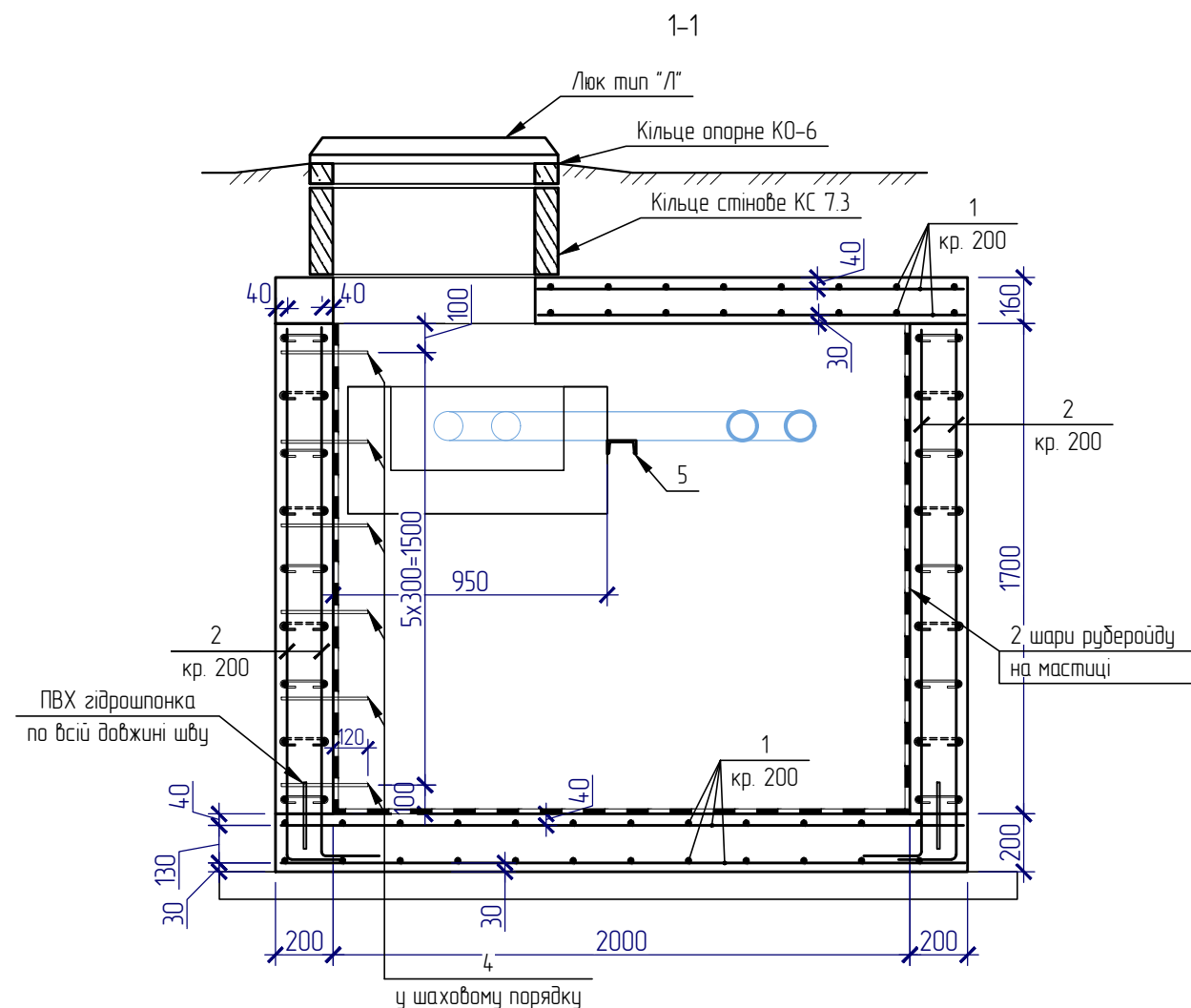
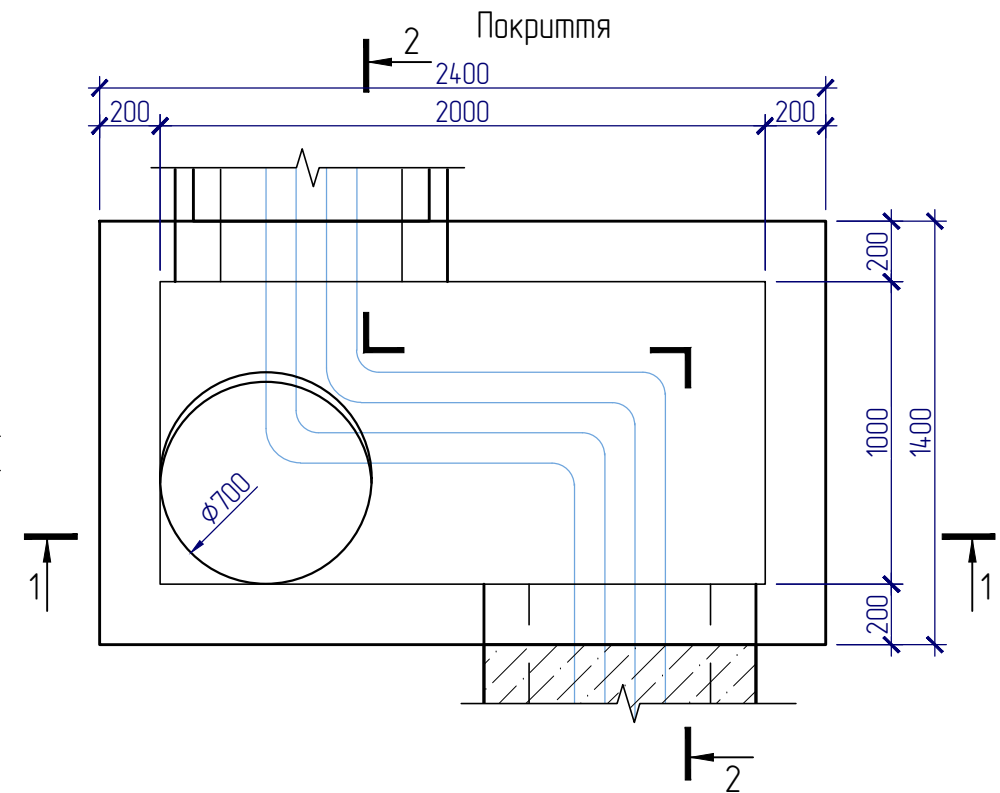
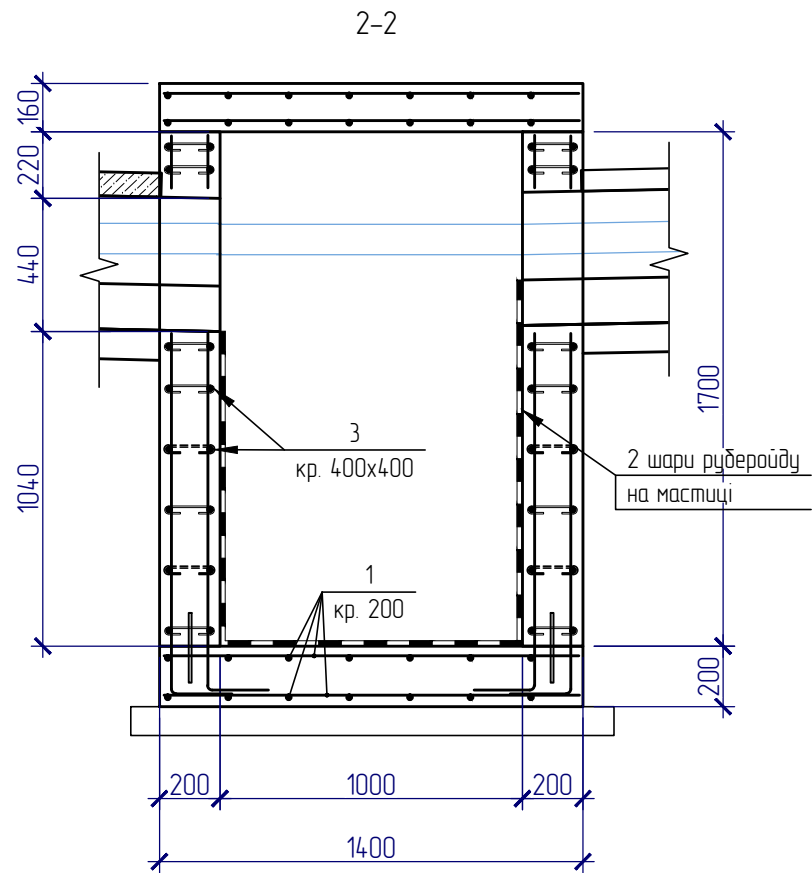
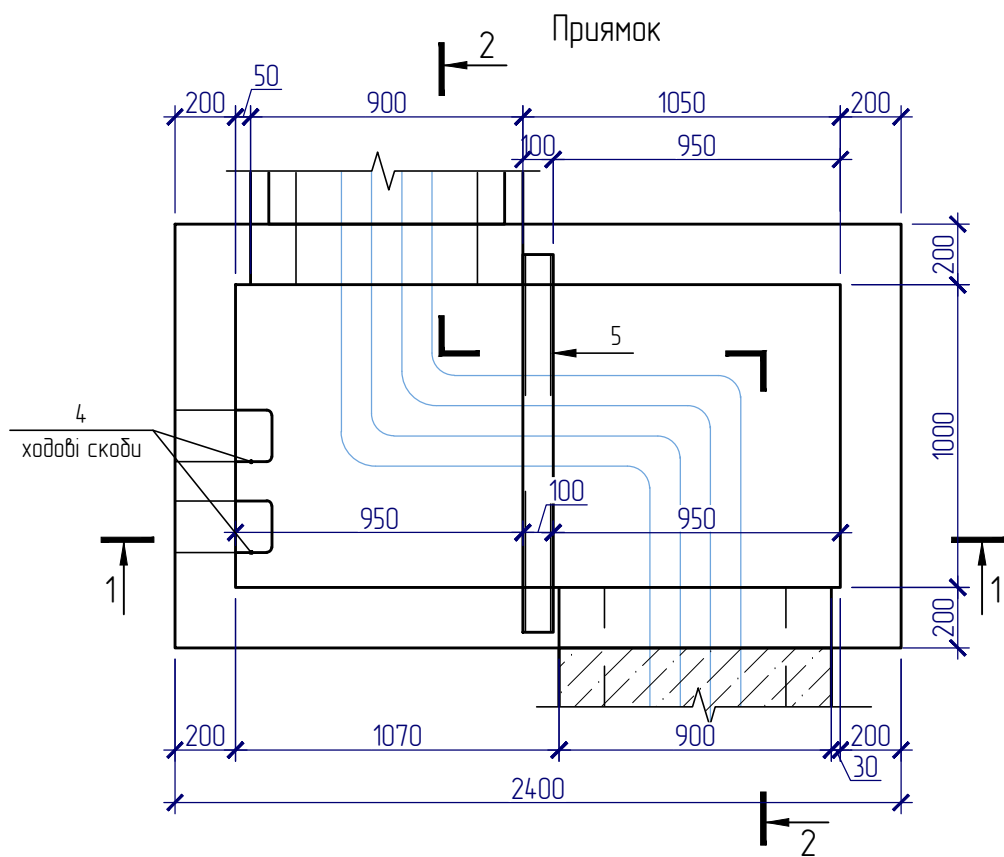
Зам. №

Підпис і дата

№ № ориз.



						23-146/ПКД-ІК-ТМ						
						«Капітальний ремонт найпростішого укриття та захисних споруд цивільного захисту спеціалізованої школи № 89 за адресою: вул. Рибальська, 4 у Печерському районі міста Києва» (коригування)						
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	Найпростіше укриття та захисні споруди цивільного захисту спеціалізованої школи № 89				Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Рудюк								РП	6	
ГІП		Полубєхін										
Перевірив		Тройнікова				Схема розташування монолітного каналу і прямоку, перерізи 1-1, 2-2, 3-3				 ТОВ "ІК"АРКОН		
Н.контр.		Фоменко										



Відомість деталей

Поз.	Ескіз	Поз.	Ескіз	Поз.	Ескіз
2	1800 80	3	160 75 75	4	180 120 170 ходові скоби

- Схеми розташування балок див. на арк. 34
- Кількість балок Б-1 див. специфікації на аркушах 1.37, 1.39

						23-146/ПКД-ІК-ТМ			
						«Капітальний ремонт найпростішого укриття та захисних споруд цивільного захисту спеціалізованої школи № 89 за адресою: вул. Рибальська, 4 у Печерському районі міста Києва» (коригування)			
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	Найпростіше укриття та захисні споруди цивільного захисту спеціалізованої школи № 89	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Рудюк					РП	7	
ГІП		Полубехін							
Перевірив		Тройнікова				Прямок монолітний	 ТОВ "ІК"АРКОН		
Н.контр.		Фоменко							

Специфікація											
Поз.		Позначка		Найменування		Кіл., шт.		Маса од., кг		Загальна витрата, м³, кг	
				Канал							
1		ДСТУ 3760:2019		10 А400С, поз. м		366.76		0.62		226.29	
Д-1		арк. 9		Діфрагма Д-1		2					
		ДСТУ 9208:2022		Бетон С20/25 , м³		5.16					
		ДСТУ 9208:2022		Бетон С8/10, м³		2.78				підготовка	
				Опора ковзна ОСТ 34-10-615-93		21					
П5-8		с.3.006.1-2/87 в.2		Плита з/б П5-8		5		410			
П5в-8		с.3.006.1-2/87 в.2		Плита з/б П5в-8		3		100			
				Гідроізоляція 2 шари руберойду на мастиці, м²		54.8					
				Прямак							
1		ДСТУ 3760:2019		10 А400С, поз. м		277.92		0.62		171.48	
2		те саме		10 А400С, L=1880		76		1.16		88.16	
3		те саме		6 А240С, L=310		190		0.07		12.96	
4		те саме		16 А240С, L=770		6		1.22		7.29	
5				Швеллер ^{10 ДСТУ 3436-96} _{С235 ДСТУ 8539:2015} L=1250		1		10.74		10.74	
				Гідрошпонка, поз. м		6.8					
		ДСТУ 9208:2022		Бетон С20/25 , м³		3.74					
				Гідроізоляція 2 шари руберойду на мастиці, м²		5.4					
		ГОСТ 3634-79		Люк чавунний тип "Л"		1					
КО-6		3.900.1-14 в.1		Кільце опорне КО-6		1		50			
КС 7.3		3.900.1-14 в.1		Кільце стінове КС 7.3		1		130			
Відомість од'ємів земляних робіт											
Найменування				Од'єм, м³		в том числі вручну		Зворотня засипка, м³		Зайвий ґрунт, що вивозиться на 30 км, м³	
Канал, прямак				70.7		49.5		49.62		21.08	
Умови виконання робіт – <u>стиснені</u>											
23-146/ПКД-ІК-ТМ											
«Капітальний ремонт найпростішого укриття та захисних споруд цивільного захисту спеціалізованої школи № 89 за адресою: вул. Рибальська, 4 у Печерському районі міста Києва» (коригування)											
Зм.		Кіл.		Аркуш		№ док.		Підпис		Дата	
Розробив		Рудюк									
ГІП		Полубехін									
Перевірів		Тройнікова									
Н.контр.		Фоменко									
Найпростіше укриття та захисні споруди цивільного захисту спеціалізованої школи № 89										Стадія	
										РП	
										8	
Специфікація до схеми розташування монолітного каналу і напрямку											
										ТОВ "ІК"АРКОН"	

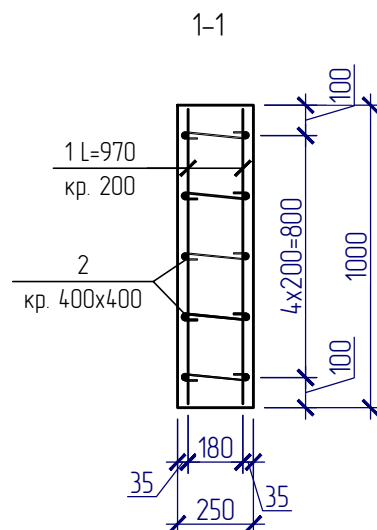
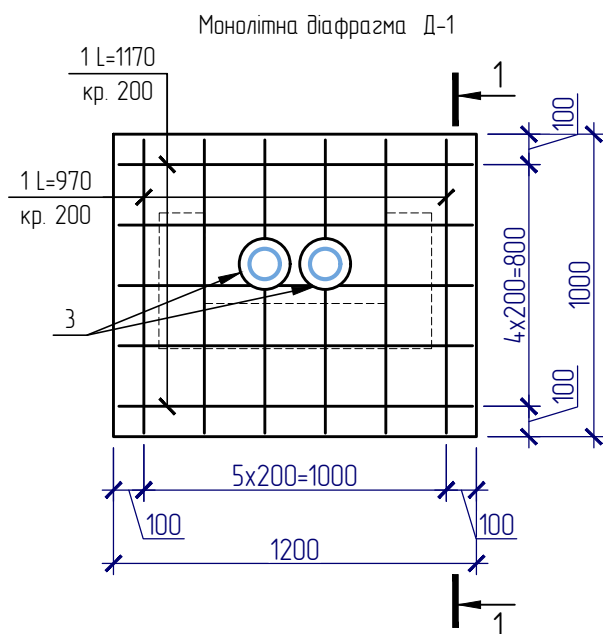
Погоджено:

Зам. №

Підпис і дата

№ № ориг.

Формат А3



Специфікація діафрагми

Поз.	Позначка	Найменування	Кіл., шт.	Маса од., кг	Загальна витрата, м³, кг
		Діафрагма Д-1			
1	ДСТУ 3760:2019	10 A400C, поз. м	20.40	0.62	12.59
2	ДСТУ 3760:2019	6 A240C, L=280	190	0.06	11.70
3		Труба ^{10 ДСТУ 8943:2019} _{С235 ДСТУ 8539:2015} L=800	2	6.55	13.10
	ДСТУ 9208:2022	Бетон C20/25 , м³	20		

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

23-146/ПКД-ІК-ТМ

«Капітальний ремонт найпростішого укриття та захисних споруд цивільного захисту спеціалізованої школи № 89 за адресою: вул. Рибальська, 4 у Печерському районі міста Києва» (коригування)

Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
Розробив		Рудюк		<i>[Signature]</i>	
ГІП		Полудехін		<i>[Signature]</i>	
Перевірів		Троїнікова		<i>[Signature]</i>	
Н.контр.		Фоменко		<i>[Signature]</i>	

Найпростіше укриття та захисні споруди цивільного захисту спеціалізованої школи № 89

Стадія	Аркуш	Аркушів
РП	9	

Монолітна діафрагма Д-1



ТОВ "ІК" АРКОН

Інв. № орг.

Підп. і дата

Зам. інв. №

Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод- виготовлювач	Одиниця виміру	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Зовнішнє теплопостачання							
	Труба сталева електрозварна Ø57	ДСТУ 8943: 2019			м.	63,0		
	Труба сталева електрозварна Ø76	ДСТУ 8943: 2019			м.	64,0		
	Труба ПІТ Ø108x4,0/200м	ДСТУ Б В.2.5-31:2007			м.	70,0		
	Труба сталева неоцинкована Ø57	ДСТУ 8936: 2019			м.	12,0		
	Труба теплоізоляційна товщиною 10 мм Ду80/10	TUBEX			м.	63,0		
	Труба теплоізоляційна товщиною 10 мм Ду60/10	TUBEX			м.	63,0		
	Труба теплоізоляційна товщиною 10 мм Ду112/15	TUBEX			м.	20,0		
	Коліно 90° Ø57 (електрозварне)	ДСТУ 8943: 2019			шт.	6		
	Коліно 90° Ø57 (неоцинковане)	ДСТУ 8936: 2019			шт.	8		
	Коліно 90° Ø76 (електрозварне)	ДСТУ 8943: 2019			шт.	8		
	Коліно 90° Ø108/200 ПІТ	ДСТУ Б В.2.5-31:2007			шт.	8		
	Комплекс стиків Ø108/200 ПІТ	ДСТУ Б В.2.5-31:2007			шт.	26		
	Захисна термоізоляційна кінцева муфта Ду 108/200				шт.	4		
	Кільце ущільнююче Ду 108/200				шт.	4		
	Заглушка сталева Ду 50				шт.	2		
	Вентилі, крани сталеві під приварювання на умовний тиск 6,4-10 МПа, Ду 100				шт.	2		
	Кран кульовий приварний Ду 100				шт.	2		
	Вентилі, крани сталеві під приварювання на умовний тиск 6,4-10 МПа, Ду 80				шт.	2		
	Кран кульовий приварний Ду 65				шт.	2		
	Вентилі, крани сталеві під приварювання на умовний тиск 6,4-10 МПа, Ду 40-50				шт.	2		
	Кран кульовий приварний Ду 50				шт.	2		

						23-146/ПКД-ІК-ЗТМ				
						«Капітальний ремонт найпростішого укриття та захисних споруд цивільного захисту спеціалізованої школи № 89 за адресою: вул. Рибацька, 4 у Печерському районі міста Києва»				
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Найпростіше укриття		Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП	Розробив	Полубехін О.	Чорноіван С.					РП	1	
Перевірів	Н.контр.	Полубехін О.	Троїнікова Я.			Специфікація обладнання, виробів та матеріалів		ТОВ "ІК" АКРОН"		

		Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод- виготовлювач	Одиниця виміру	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Інв. № орг. Підп. і дата Зам. інв. №			Вентилі, крани сталеві під приварювання на умовний тиск 6,4–10 МПа, Ду 15–25				шт.	8				
			Кран кульовий приварний Ду 20				шт.	6				
			Кран кульовий приварний Ду 15				шт.	2				
			Сталь кутова 63х63				м.	0,07				
			Арматура Ду18				м.	0,03				
			Ізоляція трубопроводів трубами зі спіненого каучука, поліетилену				м.	146,0				
			Стрічка полівінілхлоридна липка, ізоляційна				рул.	6,0				
			Герметизація уведення труб				шт.	4				
			Плита лотка П 11–8				шт.	9				
			<u>Відомість обсягів основних будівельно–монтажних робіт</u>									
			Розробка ґрунту в траншеях та котлованах екскаваторами місткістю ковша 0,25 м ³				м ³	4,2				
			Розробка ґрунту в траншеях вручну				м ³	7,3				
			Розробка ґрунту в траншеях та котлованах екскаваторами місткістю ковша 0,5 м ³				м ³	11,5				
			Установлення готових драбин				м.	0,1				
			Ґрунтування металевих поверхонь за один раз ґрунтовкою				м ²	3,5				
			Фарбування металевих ґрат,, рам, труб діаметром менше 50 мм білилом з додаванням колера за 2 рази				м ²	3,5				
			Заповнення системи водою з оглядом				м.	500,0				
			Гідравлічне випробування трубопроводів системи водопроводу, гарячого водопостачання та опалення діаметром понад 50 до 100 мм				м.	500,0				
			Укладання плит перекриття каналів площею до 5 м2				шт.	9				
			Герметизація мастикою горизонтальних швів				м.	17,0				
			Засипка траншей та котлованів екскаваторами				м ³	4,2				
								23-146/ПКД-С-ЗТМ				Арк.
												2
		Вим.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата					

Зам. інв. №	
-------------	--

Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод- виготовлювач	Одиниця виміру	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Засипка вручну траншей, пазах котлованів та ям				м³	7,3		
	Ущільнення ґрунту пневматичним трамбівками				м³	11,5		
	Промивання з дезінфекцією трубопроводів діаметром до 50 мм				м.	386,0		
	<u>Демонтажні роботи</u>							
	Спукання води із системи				м.	230,0		
	Водовідлив з підвалу				м³	6,0		
	Демонтаж плит перекриття каналів площею до 5 м²				шт.	9		
	Розбирання ізоляції з мінеральної вати				м³	6,3		
	Демонтаж герметизації уведення труб				шт.	4		
	Демонтаж фланцевих засувок діаметром до 100 мм				шт.	2		
	Демонтаж вентилів діаметром до 50 мм				шт.	8		
	Демонтаж трубопроводів діаметром 50 мм у непрохідному каналі при умовному тиску 1,6 МПа та температурі 150°C				м.	63,0		
	Демонтаж трубопроводів діаметром 70 мм у непрохідному каналі при умовному тиску 1,6 МПа та температурі 150°C				м.	63,0		
	Демонтаж трубопроводів опалення зі сталевих електрозварних труб діаметром 100 мм				м.	74,0		
	Демонтаж нерухомих опор для трубопроводів до 150 мм				кг.	1024,0		
	Демонтаж залізобетонних стін каналів окремими місцями площею до 0,2 м²				м³	0,56		
	Демонтаж сталевих заглушок на трубопроводі діаметром до 100 мм				шт.	10		

						23-146/ПКД-С-ЗТМ	Арк.
							3
Вим.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		