



ТОВ "Ежіс Інтернешнл"  
ФРАНЦІЯ  
Проспект Сантр 15, Гаянкур  
тел.: +38 050 927 98 20  
e-mail: tender-unit.eeca@egis.fr



ТОВ "Ежіс Ертлє Інжиніринг"  
УКРАЇНА  
вул. Антоновича 29, Київ  
тел.: +38 044 359 00 95  
e-mail: info@egis-ertle.com

**Поточний ремонт частини приміщень підвалу  
(найпростіше укриття) Горохівського ліцею Горохівської  
сільської ради за адресою: вул. Шкільна, 22,  
с. Горохівське, Баштанського району Миколаївської області**

## **РОБОЧИЙ ПРОЕКТ**

**Опалення та вентиляція**

**2404-00-ОВ**



ТОВ "Ежіс Інтернешнл"  
ФРАНЦІЯ  
Прспект Сантр 15, Гаянкур  
тел.: +38 050 927 98 20  
e-mail: tender-unit.eeca@egis.fr



ТОВ "Ежіс Ертлє Інжинірінг"  
УКРАЇНА  
вул. Антоновича 29, Київ  
тел.: +38 044 359 00 95  
e-mail: info@egis-ertle.com

Поточний ремонт частини приміщень підвалу  
(найпростіше укриття) Горохівського ліцею Горохівської  
сільської ради за адресою: вул. Шкільна, 22,  
с. Горохівське, Баштанського району Миколаївської області

## РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

Опалення та вентиляція

2404-00-ОВ

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

Директор


Гіттєльсон А.






ГІП



Хомайко В.А.






Київ - 2024





Позначення	Найменування	Примітка
	Титульний аркуш	
2404-00-ЗМ	Зміст	
2404-00-СП	Склад проекту	
2404-00-ПД	Підтвердження ГІПа	
2404-00-ВУ	Відомість учасників проектування	
2404-00-ОВ	Опалення та вентиляція	

Зам. інв. №		Підпис і дата																			
				2404-00-3М																	
Зм.		Кіль.		Арк.		№ д.		Підп.		Дата		Зміст				Стадія		Аркуш		Аркушів	
ГІП				Хомайко												РП		1		1	
Перев.				Рябека																	
Розробив				Луцюк																	
Н. контр.				Панчук								 <div>ТОВ «Ежіс Ертле Інжиніринг» Україна, м. Київ, 01033 вул. Антоновича, 29 тел.: +38 044-359-00-95 +38 050-380-96-20 E-mail : info@egis-ertle.com</div>									


№ тому	Позначення	Найменування	Примітка
1	2404-00-АБ	Архітектурно-будівельні рішення	
2	2404-00-ОВ	Опалення та вентиляція	
3	2404-00-ВК	Водопровід та каналізація	
4	2404-00-ЕМ	Внутрішнє електроустаткування	
5	2404-00-ЕО	Внутрішнє електроосвітлення	
6	2404-00-ПС	Система пожежної сигналізації	
7	2404-00-СО	Система оповіщення людей про пожежу та управління евакуюванням	
8	2404-00-АК	Автоматизація	
9	2404-00-СЗ	Системи зв'язку	

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

						2404-00-СП					
Зм.	Кіль.	Арк.	№ д.	Підп.	Дата	Склад проекту			Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП		Хомайко							РП	1	1
Перев.		Рябека									
Розробив		Луцюк									
Н. контр.		Панчук									
						 <div>             ТОВ «Ежіс Ертлє Інжиніринг»              Україна, м. Київ, 01033              вул. Антоновича, 29              тел.: +38 044-359-00-95              +38 050-380-96-20              E-mail : info@egis-ertle.com           </div>					

Зам. інв. №						2404-00-ПД			
Підпис і дата									
Інв. № ор.	Зм.	Кіль.	Арк.	№ д.	Підп.	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
	ГІП		Хомайко				РП	1	1
	Перев.		Рябека				 <div>             ТОВ «Ежіс Ертле Інжиніринг»              Україна, м. Київ, 01033              вул. Антоновича, 29              тел.: +38 044-359-00-95              +38 050-380-96-20              E-mail : info@egis-ertle.com           </div>		
	Розробив		Луцюк						
	Н. контр.		Панчук						

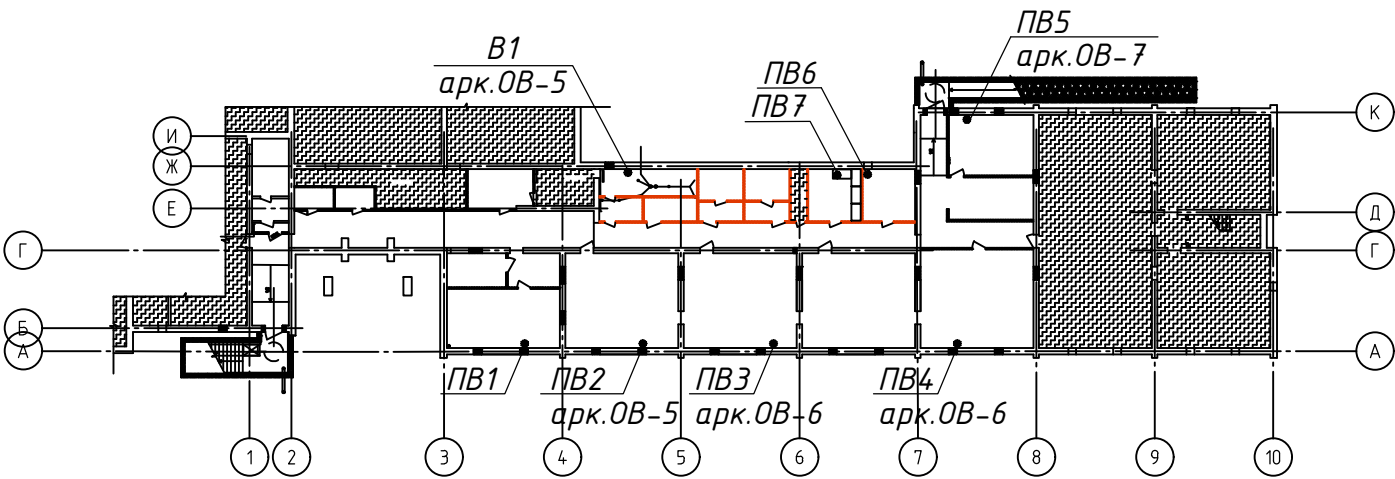
Інв. № ор.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Розділ проекту		Посада		Ініціали, прізвище		Підпис
2404-00-ОВ		Інженер-проектувальник		Луцюк Л.А.		
				2404-00-ВК.ПЗ		Арк.
						2
Зм.	Кіль.	Арк.	№ д.			Підп.

Відомість робочих креслень комплекту ОВ

Аркуш	Найменування	Примітка
1	Загальні дані (початок).	
2	Загальні дані (закінчення).	
3	Вентиляція. План підвалу.	
4	Опалення. План підвалу.	
5	Аксонетрична схема системи вентиляції В1; ПВ2.	
6	Аксонетрична схема системи вентиляції ПВ3; ПВ4.	
7	Аксонетрична схема системи вентиляції ПВ5.	
8	Вентиляція. Фрагмент фасаду в осях 10 - 4.	
9	Аксонетрична схема системи опалення підвалу. Вузол А.	

План-схема



Перелік актів на приховані роботи

№	Види робіт	Примітка
1	Перевірка систем вентиляції	+
2	Гідравлічне випробування систем опалення	+
3	Підготовка поверхні труб та зварних стиків під протикорозійне покриття	+
4	Виконання протикорозійного покриття труб та зварних стиків	+
5	Тип та якість теплоізоляції трубопроводів та обладнання	+
6	ГОСТ та товщина стінки покладених трубопроводів	+

Примітки

За вимогами замовника, актами на приховані роботи закривати інші види робіт

Відомість документів, на які посилаються

Позначення	Найменування	Примітка
ДБН В.2.5-67:2013	Опалення, вентиляція та кондиціонування	
ДСТУ Б А.2.4-41:2009	СПДС. Опалення, вентиляція та кондиціонування повітря. Робочі креслення.	
ДСТУ Б А.2.4-10:2009	СПДС. Правила виконання спеціфікацій обладнання, виробів і матеріалів.	
Серия "Вентс"	Кріплення решіток вентиляційних типу "МВ" і "ОРГ" до повітропроводів і будівельним конструкціям	
Серия "Вентс"	Грати вентиляційні	
Серия 5.904-1	Деталі кріплення повітропроводів	
ДБН В.2.6-31:2021	Теплова ізоляція та енергоефективність будівель	
ДБН В.2.2-3:2018	Заклади освіти	

Основні показники по кресленням опалення та вентиляції

Найменування будівлі (споруди), приміщення	Об'єм, м³	Періоди року при tз, °C	Витрата тепла, МВт				Витрати холоду, кВт	Встановлена потужність двигуна, кВт
			На опалення	На вентиляцію	На гаряче водопостачання	Загальна		
підвал		-20	0,0052	—	—	0,0052		2,61

Відомість документів, що додаються

Позначення	Найменування	Примітка
2404-00-ОВ.С	Специфікація обладнання та матеріалів	5 аркушів

						2404-00-ОВ		
						Поточний ремонт частини приміщень підвалу (найпростіше укріплення) Горохівського ліцею Горохівської сільської ради за адресою: вул. Шкільна, 22, с. Горохівське Баштанського району Миколаївської області		
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
ГІП		Хомайко			07.24			
Перевірів		Рябека			07.24			
Розроб.		Луцук Л.А			07.24			
Н. Контр.		Панчук			07.24			
						Загальні дані (початок).		



Погоджено:   
Зам. інв. №   
Підпис і дата   
Інв. № об.   
Формат А3   
Копіював

Характеристика опалювально-вентиляційних систем																							
Позна-чення системи	Кіль-кість сис-тем	Найменування приміщення (технологічного устаткування), що обслуговується	Тип установки, агрегату	Вентилятор						Електродвигун				Повітронагрівач					Фільтр			Примечание	
				тип, виконання із вибухо-захисту	схема вико-нання	поло-ження	L, м³/год	P, Па	n, об/хв	тип, виконання із вибухозахисту	N, кВт	n, об/хв	напруга, В	тип	кіль-кість	температура підігріву,		витрати тепла, кВт	ΔP, Па	Тип	ΔP, Па		Kil
																від	до						
B1	1	Санвузли	ГТ Сайлент-М315 VENTS		-	-	930	220	1950		0,313	1950		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PB1	1	Підсобне приміщення підвалу 6; 7	Prana-200G		-	-	190	60			0,074												
PB2	1	Приміщення підвалу 8	PRANA-340S		-	-	520	100			0,310			-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PB3	1	Приміщення підвалу 9	PRANA-340S		-	-	870	120			0,310			-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PB4	1	Приміщення підвалу 10;11	PRANA-340S+		-	-	1250	130			0,310												
PB5	1	Приміщення підвалу 13;14	PRANA-340S		-	-	440	100			0,310												
PB6	1	Приміщення підвалу 16	Prana-200G		-	-	100	50			0,074												
PB7	1	Приміщення підвалу 17	Prana-200G		-	-	110	50			0,074												

Загальні вказівки

Опалення.

Проект виконаний відповідно до чинних норм і правилами, в тому числі і по вибухопожежної безпеки.

Вхідними даними для розробки робочих креслень проекту по вентиляції являються робочі креслення архітектурно-будівельного розділу.

Робочі креслення виконані відповідно до чинних норм та правилами на проектування:

ДБН В.2.5-67:2013 "Опалення, вентиляція і кондиціонування",

Розрахункові параметри зовнішнього повітря прийняті відповідно до ДСТУ-Н Б В1.1-27-10 "Будівельна кліматологія".

Розрахункові параметри внутрішнього повітря в приміщеннях прийняті відповідно до ДБН В.2.2-3:2018

Вентиляція

Для забезпечення ефективного руху повітря в приміщеннях підвалу запроєктовані припливно-витяжні системи вентиляції Prana. Рекуператор Prana забезпечує як приплив свіжого повітря, так і витяжку одночасно. Потoki повітря не змішуються. Принцип роботи полягає в тому, що відпрацьоване повітря видаляється, а свіжий і трохи підігріте надходить всередину. При цьому тепле повітря, який видаляється з приміщення («витяжка»), проходячи через мідний теплообмінник, передає йому своє тепло, яке і використовується далі для нагрівання холодного припливного повітря. Розподіл повітря здійснюється за допомогою ґрат та повітроводів. Повітроводи прийнятого класу В, з тонколистової оцинкованої сталі, товщиною згідно ДБН В2.5.-67-2013. Припливний повітропровід, що подає холодне зовнішнє повітря до установок вкрити тепловою ізоляцією, самоклеюча зі спіненого каучуку δ=20мм.

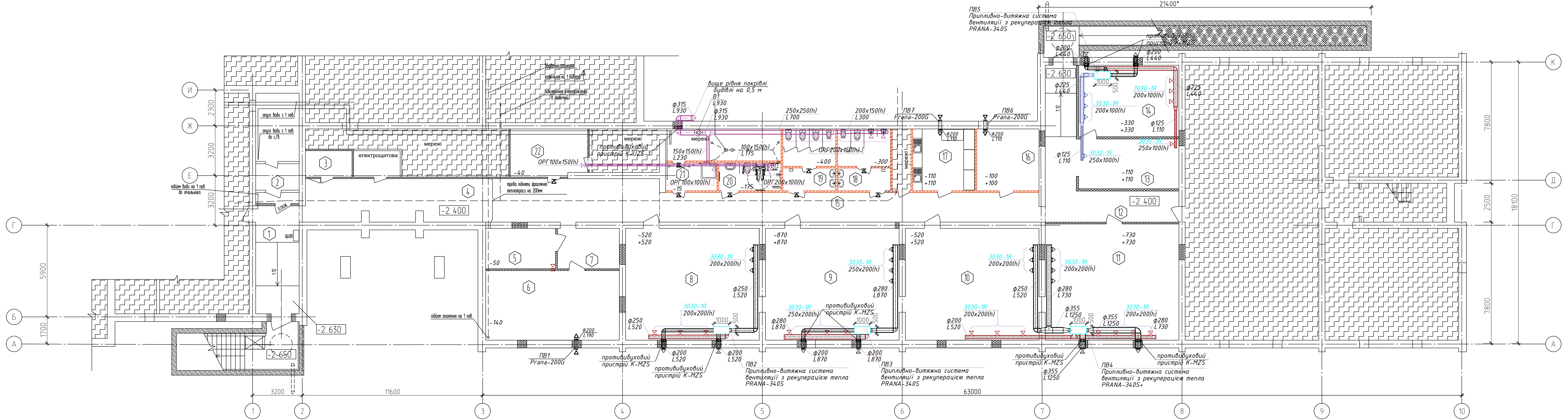
Витяжна вентиляція санузлів запроєктована механічна і здійснюється за допомогою решіток та повітроводів. Вентиляційні решітки прийняті фірми Vents. В санвузлах споруди передбачена установка вентилятора фірми Vents. Монтаж систем вентиляції вести відповідно до вимог ДСТУ-Н Б В.2.5-7-2013 "Вказівки по монтажу внутрішніх санітарно-технічних систем "

- 1 Проектом передбачається опалення приміщень підвалу.
- 2 Точкою врізання - є розвідна мережа будівлі.
- 3 Система опалення запроєктована двотрубна.
- 4 В якості опалювальних приборів прийняті секційні біметалеві радіатори Mirado BM 500.
- 5 На кожному опалювальному приладі встановлюється гомостатичний вентиль з термостатичною головкою.
- 6 Повітря відведення з системи опалення здійснюється кранами Маєвського, вмонтованими в кожен прилад опалення та повітря відвідниками, розташованих у найвищих точках системи.
- 7 Трубопроводи системи опалення прийняті поліпропіленові ф-ми Wavin Ekoplastik STABI PLUS EKOPL-ST PN16. При перетині капітальних стін трубопроводи замкнуті в гільзи с сталевий електрозварювальної труди.
- 8 На теплових потоках опалення передбачена вимірювальна арматура що регулює.
- 9 Компенсація температурних лінійних подовжень здійснюється внаслідок самокомпенсації на поворотах.
- 10 Розвідні трубопроводи опалення ізолювати тепловою ізоляцією "K-Flex EC-H".

						2404-00-0B					
						Поточний ремонт частини приміщень підвалу (найпростіше укриття) Горохівського ліцею Горохівської сільської ради за адресою: вул. Шкільна,22, с. Горохівське Баштанського району Миколаївської області					
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата				Стадія	Арк.	Аркушів
ГІП		Хомайко			07.24				РП	2	
Перевірів		Рябека			07.24						
Розроб.		Луцюк Л.А			07.24						
Н. Контр.		Панчук			07.24				Загальні дані (закінчення).		
									egis ertle engineering		



Формат А4х6  
Копіював  
Інф. № об.  
Підпис і дата  
Зам. № об.



ЕКСПЛІКАЦІЯ ПРИМІЩЕНЬ ПІДВАЛУ

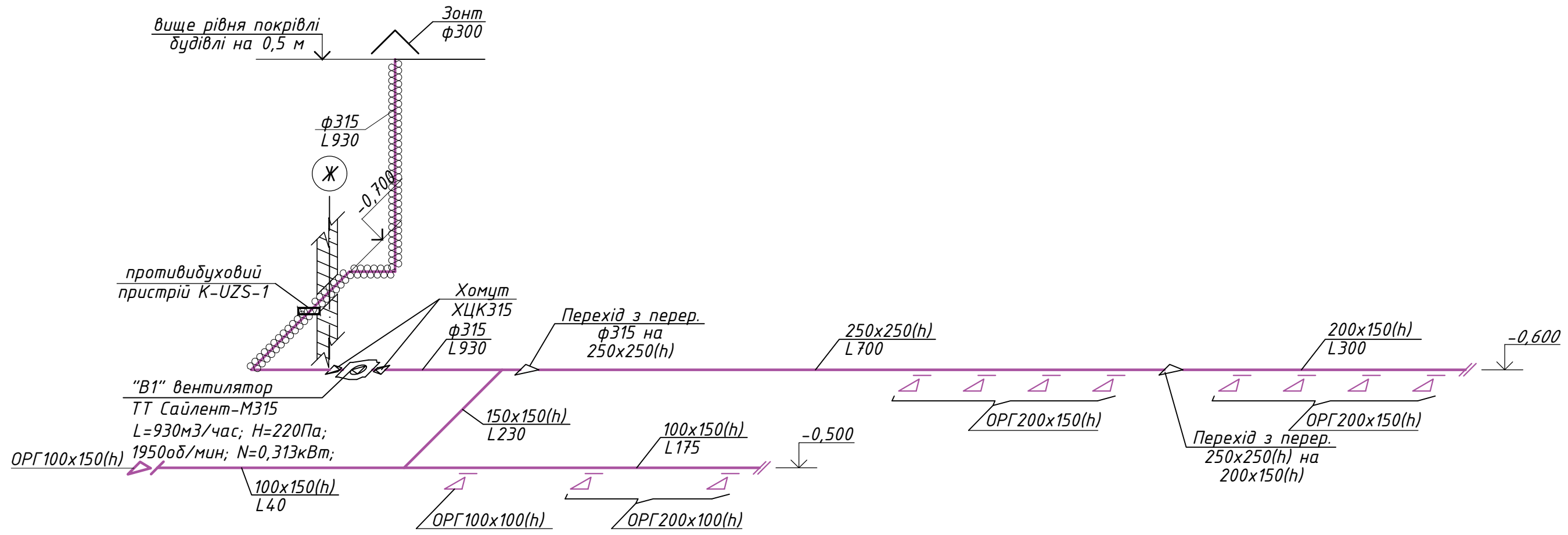
Номер приміщення	Найменування	Площа, м2	Прим.
1	Коридор	19.40	
2	Підсобне приміщення підвалу	19.80	
3	Підсобне приміщення підвалу	5.00	
4	Коридор	63.40	
5	Підсобне приміщення підвалу	11.70	
6	Підсобне приміщення підвалу	38.50	
7	Підсобне приміщення підвалу	10.30	
8	Приміщення підвалу	61.90	
9	Приміщення підвалу	61.90	
10	Приміщення підвалу	61.90	
11	Приміщення підвалу	64.30	
12	Коридор	33.40	
13	Підсобне приміщення підвалу	20.90	
14	Підсобне приміщення підвалу	29.70	
15	Коридор	46.00	
16	Технічне приміщення підвалу	15.90	
17	Технічне приміщення підвалу	15.90	
18	Санвузол	13.20	
19	Санвузол	13.20	
20	Санвузол	7.20	
21	Підсобне приміщення підвалу	6.00	
22	Підсобне приміщення підвалу	15.00	

					2404-00-0B			
					Поточний ремонт частини приміщень підвалу (найпростіше укріплення) Горюхівського ліцею сільської ради за адресою: вул. Шкільна, 22, с. Горюхівське Баштанського району Миколаївської області			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Стадія	Арк.	Архувів
ГІП	Хомайко	Рядека	07.24			Вентиляція. План підвалу.	РП	3
Перевірив	Рядека	07.24						
Розроб.	Луцук Л.А.	07.24						
Н. Контр.	Панчук	07.24				egis		

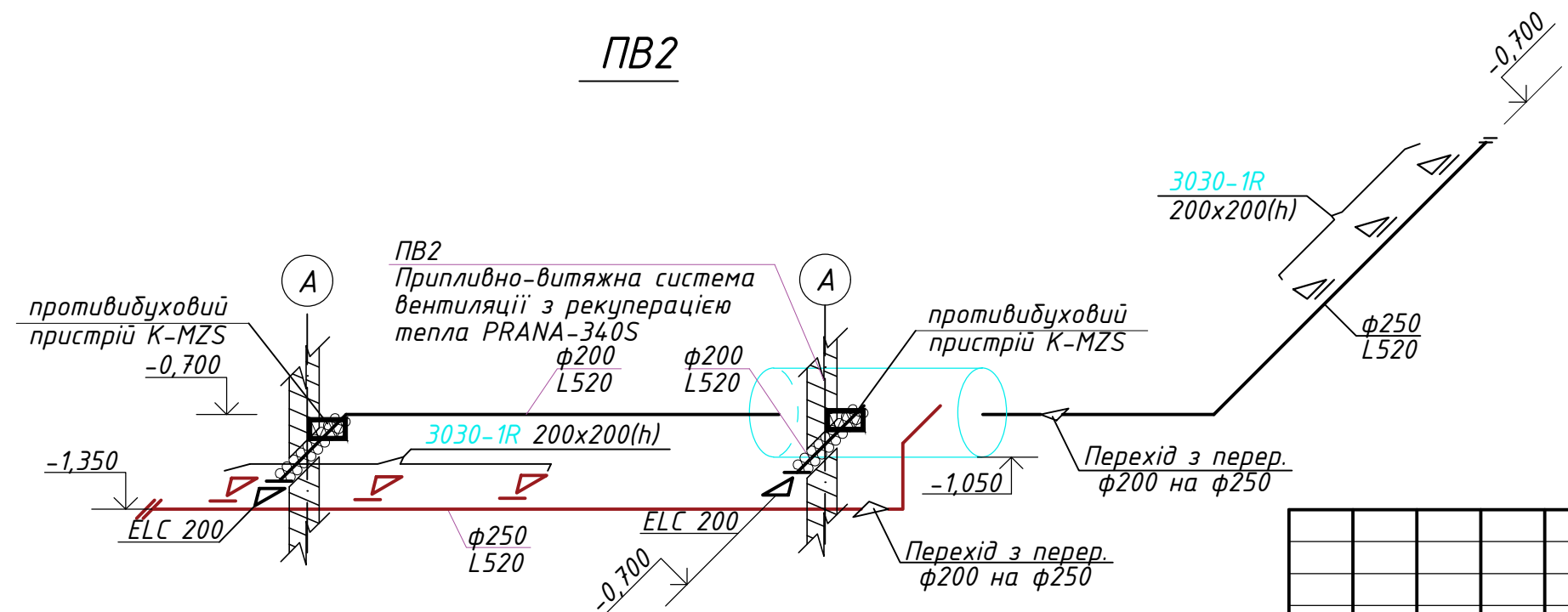




B1



ПВ2



						2404-00-0B		
						Поточний ремонт частини приміщень підвалу (найпростіше укріплення) Горохівського ліцею Горохівської сільської ради за адресою: вул. Шкільна, 22, с. Горохівське Баштанського району Миколаївської області		
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Аксонометрична схема системи вентиляції В1; ПВ2.	Стадія	Арк.
ГІП	Хомайко				07.24		РП	5
Перевірюв	Рябека				07.24			
Розроб.	Луцьук Л.А.				07.24			
Н. Контр.	Панчук				07.24			



ТОВ "Егіс Енжінеєринг"  
вул. Антоновича, 29,  
6 поверх, Київ,  
Україна, 01033  
e-mail: info@egis-ukr.com  
тел.: +38 044 359 00 95  
факс: +38 044 359 00 96

Погоджено:		Зам. інв. №	
Копіював		Підпис і дата	
Формат А3		Інв. № об.	

Погоджено:

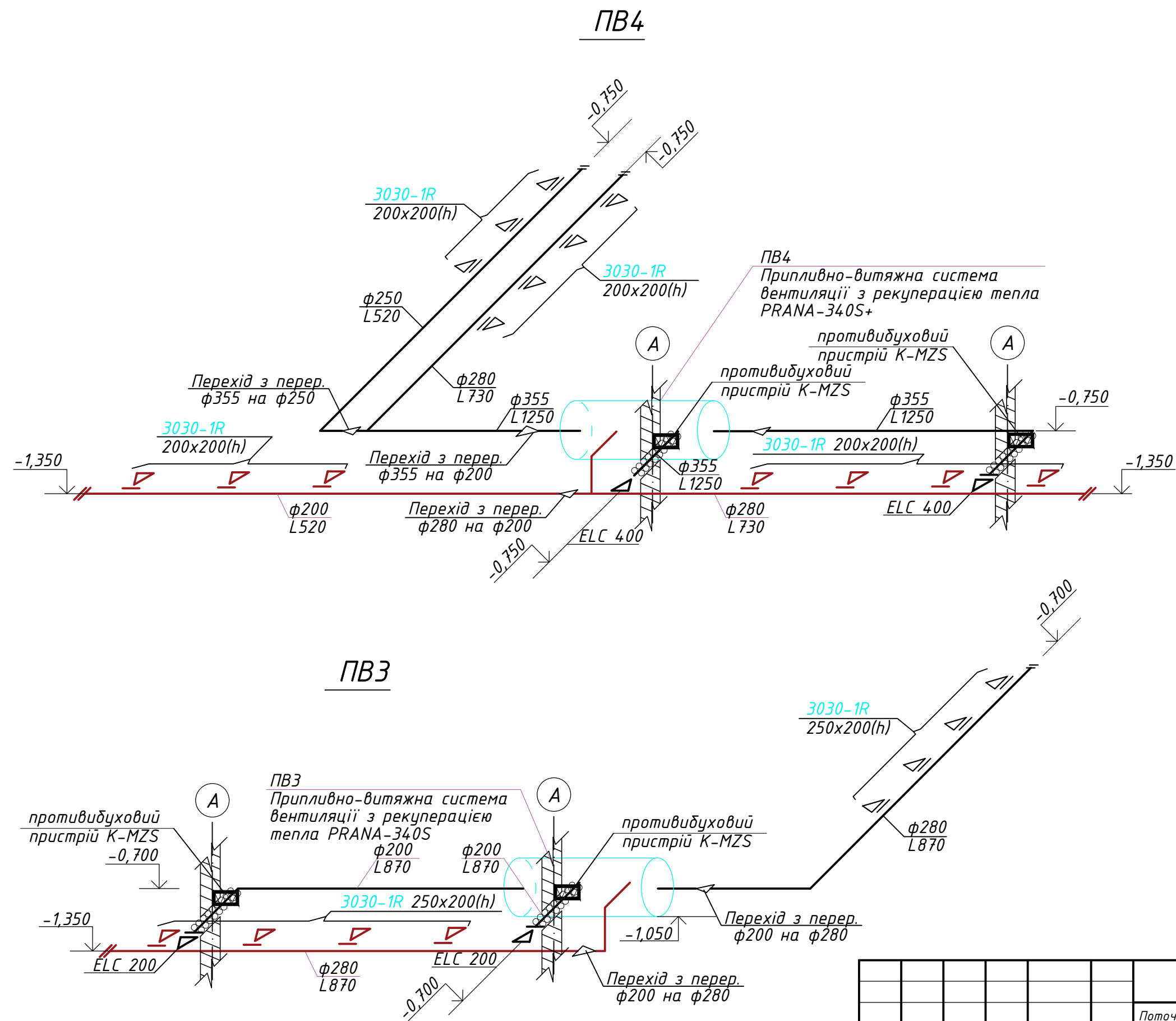
Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Копіював

Формат А3



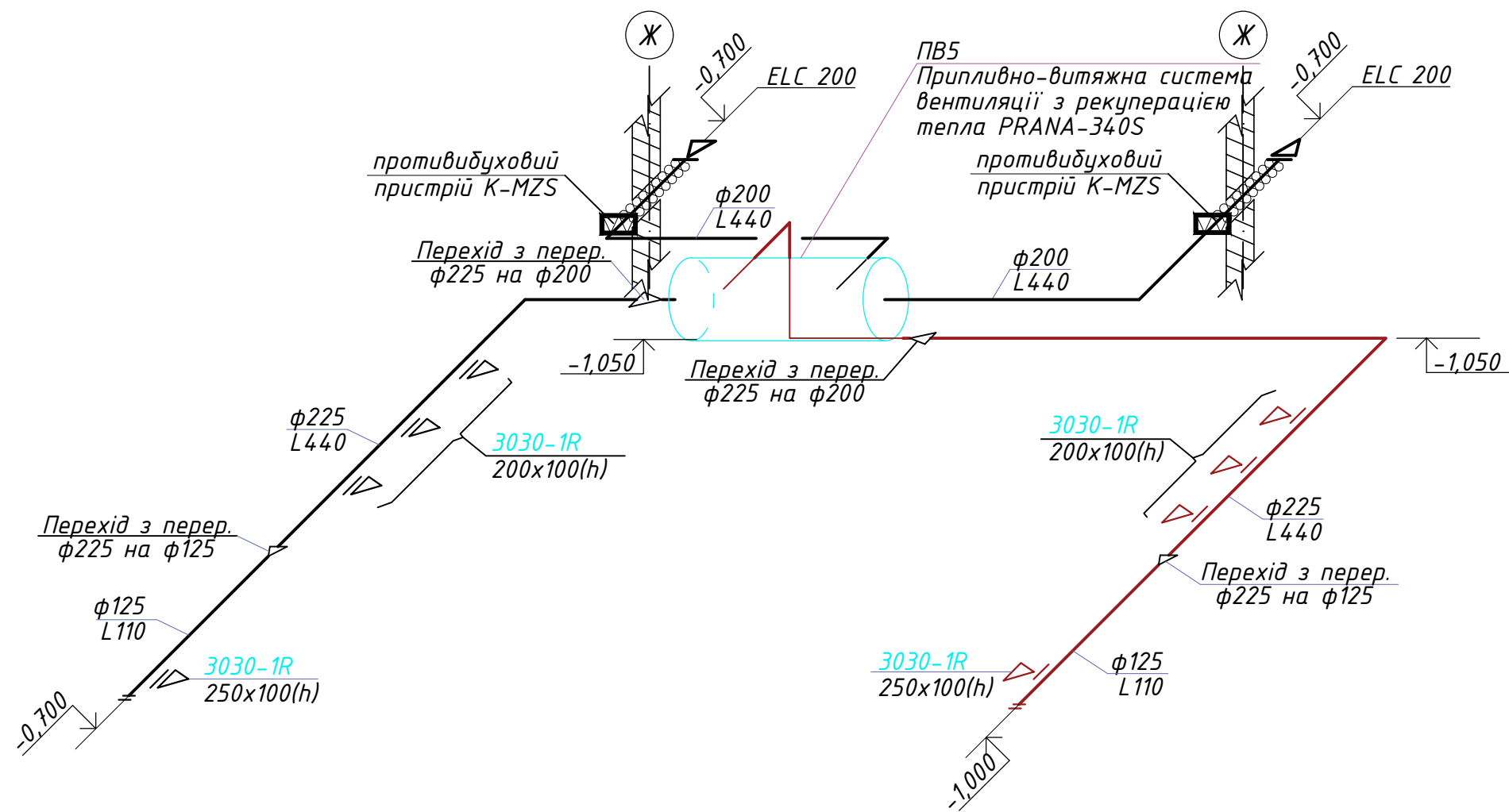
						2404-00-0B		
						Поточний ремонт частини приміщень підвалу (найпростіше укріптя) Горохівського ліцею Горохівської сільської ради за адресою: вул. Шкільна, 22, с. Горохівське Баштанського району Миколаївської області		
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Аксонометрична схема системи вентиляції ПБ3; ПБ4.	Стадія	Арк.
ГІП		Хомайко			07.24		РП	6
Перевірів		Рябека			07.24			
Розроб.		Луцьук Л.А			07.24			
Н. Контр.		Панчук			07.24			

egis

ТОВ "Егіс Енжінеєринг"  
вул. Антоновича, 29,  
6 поверх, Київ,  
Україна, 01033  
e-mail: info@egis-ertle.com  
тел.: +38 044 359 00 95  
факс: +38 044 359 00 96

Погоджено:		Зам. інв. №	
Копіював		Підпис і дата	
Формат А3		Інв. № об.	

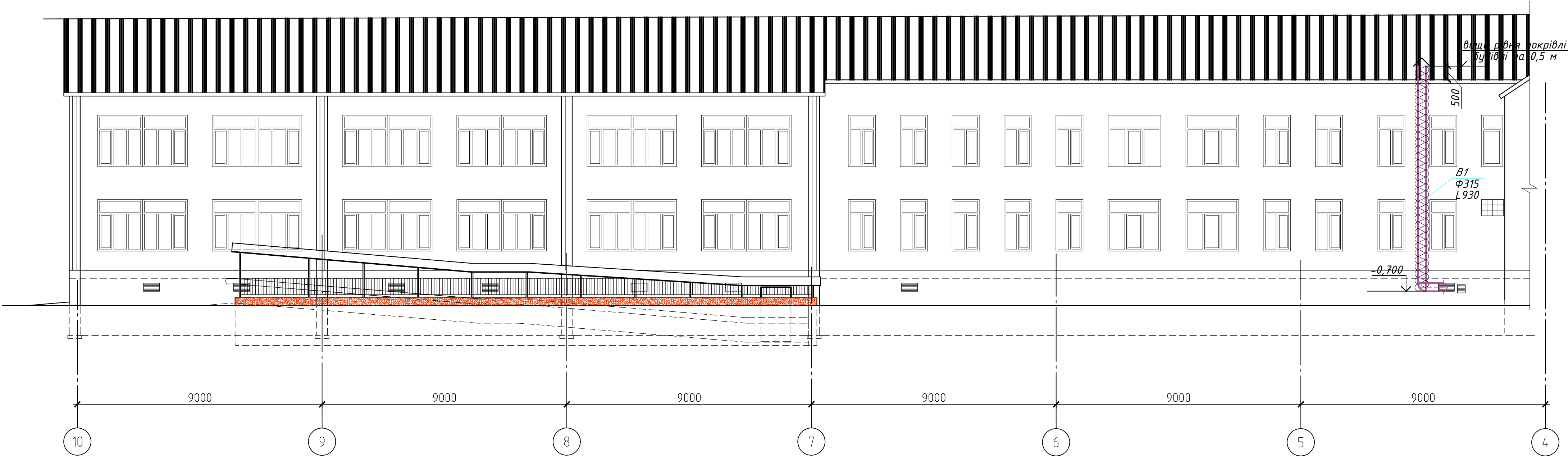
ПВ5








						2404-00-0B		
						Поточний ремонт частини приміщень підвалу (найпростіше укриття) Горохівського ліцею Горохівської сільської ради за адресою: вул. Шкільна, 22, с. Горохівське Баштанського району Миколаївської області		
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Аксонометрична схема системи вентиляції ПВ5.	Стадія	Арк.
ГІП		Хомайко			07.24		РП	7
Перевірів		Рябека			07.24			
Розроб.		Луцьок Л.А			07.24			
Н. Контр.		Панчук			07.24			

ТОВ "Егіс Ертіле Інжиніринг"  
вул. Антоновича, 29,  
6 поверх, Київ,  
Україна, 01033  
e-mail: info@egis-ertile.com  
тел.: +38 044 359 00 95  
факс: +38 044 359 00 96

Фрагмент фасаду в осях 10 - 4

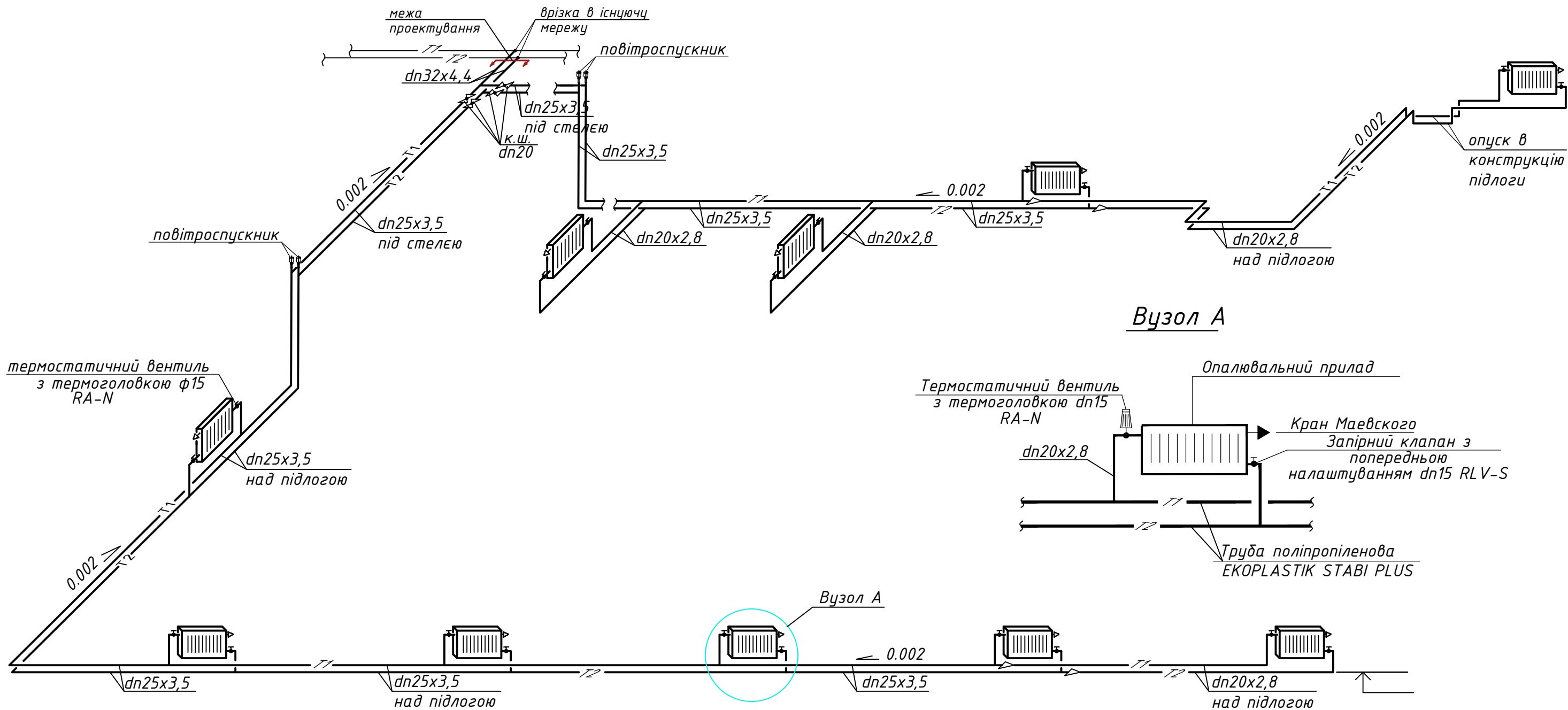


						2404-00-0В			
						Поточний ремонт частини приміщень підвалу (найпростіше укріття) Горохівського ліцею Горохівської сільської ради за адресою: вул. Шкільна, 22, с. Горохівське Багатанського району Миколаївської області			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	ВЕНТИЛЯЦІЯ.			
						Стадія		Арк.	Аркушів
ГІП		Хомайко			07.24	Фрагмент фасаду в осях 10 - 4.		РП	8
Перевірив		Рябека			07.24				
Розроб.		Луцюк Л.А			07.24				
Н. Контр.		Панчук			07.24				



ТОВ "Егіс Енвіроментал"  
вул. Автошлях 29,  
6 поверх, Київ,  
Україна, 01033  
e-mail: info@egis-entire.com  
тел.: +38 044 359 00 95  
факс: +38 044 359 00 96

Аксометрична схема системи опалення підвалу.








Умовні позначення.

— T1 — Подаючий трубопровід опалення.  
— T2 — Зворотна трубопровід опалення.

Вказівки з монтажу системи опалення

1. Установка кранів Маєвського на кожному опалювальному приладі - обов'язкова.
2. Прокладання трубопроводів опалення вести над підлогою приміщень.
3. При перетині прорізів дверей трубопроводи опалення прокласти в штрабі підлоги в теплової ізоляції товщиною 10 мм.
4. При перетині будівельних конструкцій трубопроводи укласти в футляри зі сталевий труди.
5. Після опресовування системи опалення, провести наладку згідно розрахункових даних.

						2404-00-0B				
						Поточний ремонт частини приміщень підвалу (найпростіше укриття) Горохівського ліцензійного Горохівської сільської ради за адресою: вул. Шкільна, 22, с. Горохівське Баштанського району Миколаївської області				
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			Стадія	Арк.	Аркуші
ГІП		Хомайко			07.24			РП	9	
Перевірів		Рябека			07.24					
Розроб.		Луцьук Л.А			07.24					
Н. Контр.		Панчук			07.24	Аксонометрична схема системи опалення підвалу. Вузол А.				
									ТОВ "Егіс Ертле Інжиніринг" вул. Антоновича, 29, 6 поверх, Київ, Україна, 01033 e-mail: info@egis-ertle.com тел.: +38 044 359 00 95 факс: +38 044 359 00 96	

Формат АЗ	Копіював		
	Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №

Погоджено:		



Погоджено:

Зам. інв. №

Копіював

Формат А3

Інв. № об.

Підпис і дата

Позиція	Найменування і технічна характеристика	Тип, марка	Код	Завод-виробник	Од. виміру	Кільк.	Маса одиниці	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Вентиляція						
		Система В1						
1	Вентилятор каналний, ТТ Сайлент-М315 L=930м3/год, Р=220Па, 1950 об/хв, 0,313 кВт			ВЕНТС	шт.	1		
2	Швидкороз'ємний хомут ХЦК315			ВЕНТС	шт.	2		
3	Протизрівний пристрій К-МЗS-1			Компанія «ССК ТМ»	шт.	1		
4	Повітропровід сталевий спіральновивний ф315 δ=0,8мм	Спировент			м	17,0		
5	Повітропровід з тонколист. оцінк. сталі 0,5мм 100х150(н)				м	13,0		
6	Повітропровід з тонколист. оцінк. сталі 0,5мм 150х150(н)				м	3,0		
7	Повітропровід з тонколист. оцінк. сталі 0,5мм 200х150(н)				м	4,0		
8	Повітропровід з тонколист. оцінк. сталі 0,5мм 250х250(н)				м	8,0		
9	Зонт ф300				шт.	1		
10	Вентиляційна решітка ОРГ100х100(н)			ВЕНТС	шт.	1		
11	Вентиляційна решітка ОРГ100х150(н)			ВЕНТС	шт.	1		
12	Вентиляційна решітка ОРГ200х100(н)			ВЕНТС	шт.	2		
13	Вентиляційна решітка ОРГ200х150(н)			ВЕНТС	шт.	8		
14	Двірна решітка MB350с			ВЕНТС	шт.	8		
15	Заглушка 100х150(н)				шт.	2		
16	Заглушка 200х150(н)				шт.	1		
17	Відвод під 90 ф315 з тонк. лист. оц. ст. 0,5мм				шт.	3		
18	Трійник прямий ф315 на 150х150(н) на ф315				шт.	1		
19	Трійник прямий 100х150(н) на 150х150(н) на 100х150(н)				шт.	1		
20	Перехід з перер. ф315 на 250х250(н)				шт.	1		

Примітки

- проектом допускається заміна вказаного в специфікації обладнання і матеріалів на аналогічні за своїми технічними параметрами.

						2404-00-ОВ.С			
						Поточний ремонт частини приміщень підвалу (найпростіше укриття) Горохівського ліцею Горохівської сільської ради за адресою: вул. Шкільна,22, с. Горохівське Баштанського району Миколаївської області			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		Стадія	Арк.	Аркушів
ГІП		Хомайко			07.24		РП	1	5
Перевірів		Рябека			07.24				
Розроб.		Луцук Л.А			07.24				
Н. Контр.		Панчук			07.24	Специфікація обладнання та матеріалів.		<small>ТОВ "Егіс Ертлс Інжиніринг" вул. Антоновича 29, 6 поверх, Київ, Україна, 01033 e-mail:info@egis-ertle.com тел.: +38 044 359 00 95 факс: +38 044 359 00 96</small>	



Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № об.

Копіюваб

Формат А3

Позиція	Найменування і технічна характеристика	Тип, марка	Код	Завод-виробник	Од. виміру	Кільк.	Маса одиниці	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	Заглушка ф280				шт.	2		
10	Перехід з перер. ф200 на ф280 з тонк. лист. оц. ст. 0,6мм				шт.	2		
11	Теплоізоляція самоклеюча із спіненого каучуку δ=20м	K-flex AIR AD Metal 20		K-flex	м2	1,88		
12	Метал для кріплення повітропроводів та обладнання			Walraven	Кг	7,0		
		Система ПБ4						
1	Припливно-витяжна система вентиляції з рекуперацією тепла	PRANA-340S+			шт.	1		
2	Повітропровід сталевий спіральनावивний ф200 δ=0,5мм	Спировент			м	7,0		
3	Повітропровід сталевий спіральनावивний ф250 δ=0,6мм	Спировент			м	7,0		
4	Повітропровід сталевий спіральनावивний ф280 δ=0,6мм	Спировент			м	12,0		
5	Повітропровід сталевий спіральनावивний ф315 δ=0,8мм	Спировент			м	11,0		
6	Противибуховий пристрій K-MZS				шт.	2		
7	Вентиляційна решітка 3030-1R 200x200(h)			Григоренко	шт.	14		
8	Вентиляційна решітка ELC 400			Григоренко	шт.	2		
9	Заглушка ф200				шт.	1		
10	Заглушка ф250				шт.	1		
11	Заглушка ф280				шт.	2		
12	Відвод під 90 ф250 з тонк. лист. оц. ст. 0,6мм				шт.	1		
13	Відвод під 90 ф355 з тонк. лист. оц. ст. 0,8мм				шт.	2		
14	Трійник прямий ф280 на ф355 на ф280				шт.	1		
15	Перехід з перер. ф280 на ф200 з тонк. лист. оц. ст. 0,6мм				шт.	1		
16	Перехід з перер. ф355 на ф200 з тонк. лист. оц. ст. 0,8мм				шт.	2		
17	Перехід з перер. ф355 на ф250 з тонк. лист. оц. ст. 0,8мм				шт.	1		
18	Теплоізоляція самоклеюча із спіненого каучуку δ=20м	K-flex AIR AD Metal 20		K-flex	м2	3,39		
19	Метал для кріплення повітропроводів та обладнання			Walraven	Кг	7,0		
		Система ПБ5						
1	Припливно-витяжна система вентиляції з рекуперацією тепла	PRANA-340S			шт.	1		
2	Повітропровід сталевий спіральनावивний ф125 δ=0,5мм	Спировент			м	5,0		
				2404-00-OB.C				
				3				

									Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	N док	Підпис	Дата				

Позиція	Найменування і технічна характеристика		Тип, марка	Код	Завод-виробник	Од. виміру	Кільк.	Маса одиниці	Примітка	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	3	Повітропровід сталевий спіральनावивний $\Phi 200$ $\delta=0,5\text{мм}$	Спировент			м	6,0			
	4	Повітропровід сталевий спіральनावивний $\Phi 225$ $\delta=0,5\text{мм}$	Спировент			м	13,0			
	5	Противибуховий пристрій K-MZS				шт.	2			
	6	Вентиляційна решітка 3030-1R 200x100(h)			Григоренко	шт.	6			
	7	Вентиляційна решітка 3030-1R 250x100(h)			Григоренко	шт.	2			
	8	Вентиляційна решітка ELC 200			Григоренко	шт.	2			
	9	Заглушка $\Phi 125$				шт.	2			
	10	Відвод під 90 $\Phi 200$ з тонк. лист. оц. ст. 0,5мм				шт.	4			
	11	Відвод під 90 $\Phi 225$ з тонк. лист. оц. ст. 0,5мм				шт.	2			
	12	Перехід з перер. $\Phi 200$ на $\Phi 225$ з тонк. лист. оц. ст. 0,5мм				шт.	2			
	13	Теплоізоляція самоклеюча із спіненого каучуку $\delta=20\text{м}$	K-flex AIR AD Metal 20		K-flex	м2	1,88			
	14	Метал для кріплення повітропроводів та обладнання			Walraven	Kz	7,0			
	Погоджено:			Система PB6						
1		Припливно-витяжна система вентиляції з рекуперацією тепла	Prana-200G			шт.	1			
			Система PB7							
1		Припливно-витяжна система вентиляції з рекуперацією тепла	Prana-200G			шт.	1			
			Опалення							
1		Труба поліпропіленова Stabi стабілізована з шаром алюмінія EKOPL-ST PN16 $\Phi 20 \times 2,8$	STABI PLUS		Wavin	п.м.	75,0			
2		Труба поліпропіленова Stabi стабілізована з шаром алюмінія EKOPL-ST PN16 $\Phi 25 \times 3,5$	STABI PLUS		Wavin	п.м.	170,0			
3		Труба поліпропіленова Stabi стабілізована з шаром алюмінія EKOPL-ST PN16 $\Phi 32 \times 4,4$	STABI PLUS		Wavin	п.м.	1,0			
4		Вентиль термостатичний прямий із попереднім налаштуванням, тип RA-N. $\Phi 15$			“Данфосс”	шт.	10			
5		Запірний клапан RLV-S $\Phi 15$			“Данфосс”	шт.	10			
6		Термостатичний елемент RA 2990 для монтажу на клапан Danfoss			“Данфосс”	шт.	10			
7		Автоматичний відвідник повітря, $\Phi 15$				шт.	4			
8		Кран кульовий запірний муфтовий для опалення $\Phi 20$				шт.	4			

Формат А3 Інв. № об.	Підпис і дата	Зам. інв. №	Погоджено:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
-------------------------	---------------	-------------	------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--