

ФОП Покрищенко
Євгенія Вікторівна

Україна
м. Київ
e-mail: 030941@gmail.com

*"Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту
(протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область,
Чернігівський район, місто Остер,
вулиця Хмельницького Б., 76-А"*

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том 4.2

Опалення та вентиляція
15/2023-ОВ



Головний інженер проекту





Є.В. Покрищенко

Взам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № підл.	

Позначення	Найменування	Сторінка
15/2023-З	Зміст	
15/2023-СП	Склад проекту	
15/2023-ПД	Підтвердження ГІП	
15/2023-ВУ	Відомості про учасників проектування	
15/2023-ОВ.ПЗ	Опалення та вентиляція. Пояснювальна записка	
	1. Загальні дані	
	2. Опалення	
	3. Вентиляція	
	4. Заходи по зниженню шуму	
	5. Заходи з теплового та антикорозійного захисту	
	6. Заходи з забезпечення енергоефективності	
додаток 1	Таблиця повітрообміну	
додаток 2	Характеристика опалювально-вентиляційних систем	
15/2023-ОВ	Опалення та вентиляція. Креслення	
арк.1	Загальні дані	
арк.2	План споруди на позн. 0.000	
арк.3	Схеми вентсистем П1, В1	
арк.4	Схема вентсистеми П2	
арк.5	Схема вентсистеми В2	
арк.6	Схема вентсистеми В3	
арк.7	Установка системи П1	
15/2023-ОВ.СО	Специфікація	

						15/2023 - З			
Зм.	Кільк	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	<p>Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А</p> <p>Зміст</p>	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Покрищенко			2023		РП	1	1
Розробив		Покрищенко					ФОП Покрищенко Є.В.		

Склад проекту			
Том	Позначення комплекту документів	Найменування	Примітки
1	15/2023-ЗП 15/2023-ГП.ПЗ 15/2023-ГП	Загальна пояснювальна записка Генеральний план. Пояснювальна записка Генеральний план. Креслення	
2	15/2023-АР 15/2023-ТХ	Архітектурні рішення Технологічні рішення	
3	15/2023-КБ.1 15/2023-КБ.2 15/2023-КБ.3	Конструкції будівельні.	
4.1	15/2023-ВК	Внутрішній водопровід та каналізація	
4.2	15/2023-ОВ	Опалення та вентиляція	
4.3	15/2023-ЕТР	Електротехнічні рішення.	
5	15/2023-СЗ	Системи зв'язку	
6	15/2023-СПС.СО 15/2023-ССДКГ	Система пожежної сигналізації та система керування евакуюванням (в частині системи оповіщення про пожежу і показників напрямку евакуювання) Система автоматичної сигналізації довибухонебезпечних концентрацій газу метан.	
7	15/2023-ЗВК	Зовнішні мережі водопроводу та каналізації	
8	15/2023-РЧЕ	Розрахунок часу евакуації	
9	15/2023-ІТЗ ЦЗ	Інженерно-технічні заходи цивільного захисту	
10	15/2023-ПОБ	Проект організації будівництва	
11	15/2023-ОВНС	Оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС)	
12	15/2023-К	Відомості обсягів робіт. Кошториси	
		Документи, що додаються	
	-	Топо-геодезичні вишукування. 2023 р. ФОП Мельник С.В.	
	42094850-6908-ІВ-00.00	Технічний звіт за результатами інженерно-геологічних вишукувань. 2024 р. ТОВ "Інженерні вишукування"	

						15/2023 - СП			
Зм.	Кільк	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б., 76-А Склад проекту	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП		Покрищенко			2024		РП	1	1
Розробив		Покрищенко					ФОП Покрищенко Є.В.		

Проект розроблений відповідно до чинних норм, правил і стандартів.

Головний інженер проекту





Покрищенко Є.В.



Сертифікат інженера-проектувальника
серія АР № 018076

Сертифікат інженера-проектувальника
серія АР № 013973



						15/2023 – ПД			
Зм.	Кільк	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Підтвердження ГІП	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Покрищенко			2024		РП	1	1
Розробив		Покрищенко					ФОП Покрищенко Є.В.		

<i>Розділ проекту</i>	<i>Посада</i>	<i>Прізвище</i>	<i>Підпис</i>
<i>Всі розділи проекту</i>	<i>головний інженер проекту</i>	<i>Покрищенко Є. сертифікат інженера-проектувальника серія АР №000365 серія АР №013973</i>	
<i>Протипожежні заходи</i>	<i>Інженер-проектувальник I категорії у частині дотримання вимог пожежної безпеки</i>	<i>Герасименко О.М. серія АР №018115</i>	

						<i>15/2023 – ВУ</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Кільк</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ док.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	<i>Відомість учасників</i>	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
							<i>РП</i>	<i>1</i>	<i>1</i>
<i>ГП</i>		<i>Покрищенко</i>			<i>2024</i>		<i>ФОП Покрищенко Є.В.</i>		
<i>Розробив</i>		<i>Покрищенко</i>							

Пояснювальна записка

Опалення та вентиляція

1. Загальні дані

Даний проект «Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А»

Виконаний на підставі архітектурно-будівельного та технологічного завдання, вимог діючих нормативних документів:

- ДБН В.2.5.-67:2013 "Опалення, вентиляція та кондиціонування";
- ДБН В 2.2.5:2023 "Захисні споруди цивільного захисту";
- ДБН В.2.6.-31:2021 "Теплова ізоляція та енергоефективність будівель";
- ДСТУ-Н Б.В.1.1-27:2010 "Будівельна кліматологія";
- ДБН В.2.5-56:2014 "Системи протипожежного захисту";
- ДСТУ Б А.2.4-41:2009 "Опалення, вентиляція і кондиціонування повітря. Робочі креслення";
- Рекомендації фірм-виробників обладнання та комплектуючих.

Розрахункова зимова температура - 22 °C

Розрахункова літня температура для проектування вентиляції +23 °C

Середня температура опалювального періоду -0,1 °C

Тривалість опалювального періоду 176 діб

Кількість градусо- діб опалювального періоду 3538 г /д

Розрахункова швидкість вітру:

- в теплий період року - 2,1 м/с ;
- в холодний період року - 2,7 м/с.

Параметри мікроклімату прийняті згідно Табл.11.2 ДБН В 2.2.5:2023 "Захисні споруди цивільного захисту"зі зм.1 для режиму чистої вентиляції.

						15/2023-ОВ.ПЗ			
Зм.	Кільк	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А опалення та вентиляція	Стадія	Аркуш	Аркушів
							РП	1	4
ГП		Покрищенко			2024		ФОП Покрищенко Є.В.		
Розробив		Покрищенко							

Таблиця 11.2 – Термометри мікроклімату приміщень, зовнішнього повітря

Параметри мікроклімату	Розрахуноків і °С зовнішнього повітря				
	До 25 °С у кліматичних районах I, III, V			Вище 25 °С у кліматичних районах II, IV	
	Пиття вентиляція І	Підігрів вентиляції II	Вентиляція III	Пиття вентиляція I	Підігрів вентиляції II
Для всіх приміщень і літнього віну, підігріву, юнаків					
Температура, °С	28	22	20	25	20
Відносна вологість, % до	70	70	70	70	70
Швидкість руху повітря, м/с	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Концентрація CO ₂ , %	3	3,8	4	3	3,8
Концентрація CO ₂ , ppm	80	75	100	80	75
Концентрація газів	≤ 1000	≤ 1000	≤ 1000	≤ 1000	≤ 1000
Зривних спадів тиску, мм рт.ст.					
Зривних зривів тиску, мм рт.ст.					
Промисловість, мм рт.ст.	≤ 100	≤ 100	≤ 100	≤ 100	≤ 100
Концентрація мушкетерів	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5
ЗБД (вентиляція) / мушкетерів					
Норми ІА та ІВ, мм рт.ст.					
Для літньої ваки до 11 днів, зовнішніх факторів, матеріалів зовнішнього					
Температура, °С	28	27	28	27	28
Відносна вологість, % до	70	70	70	70	70
Швидкість руху повітря, м/с	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Концентрація CO ₂ , %	3	3,8	3	3	3,8
Концентрація CO ₂ , ppm	80	80	80	80	80
Концентрація газів	≤ 1000	≤ 1000	≤ 1000	≤ 1000	≤ 1000
Зривних спадів тиску, мм рт.ст.					
Зривних зривів тиску, мм рт.ст.					
Промисловість, мм рт.ст.	≤ 100	≤ 100	≤ 100	≤ 100	≤ 100
Концентрація мушкетерів	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5
ЗБД (вентиляція) / мушкетерів					
Норми ІА та ІВ, мм рт.ст.					
Матеріал					

2. Опалення

Опалення будівлі ПРУ виконується за допомогою електричних конвекторів ТЕРМІЯ ЕВНА, регулювання теплового потоку відбувається за допомогою вбудованих термостатів.

За умов експлуатації будівлі система опалення в холодну пору року розрахована на температуру +10 °С.

Таблиця 1 Теплові навантаження

Найменування приміщень	Витрати тепла Вт/год /Ккал/год				Питомі витрати теплоти на опалення Вт/м²
	Опалення	Гаряче водо-постачання (сер/макс)	Вентиляція	Загальні ви-трати	
Споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття)					
ПРУ	$\frac{36400}{31298}$	місцеве	$\frac{87800}{75494}$	$\frac{124200}{106793}$	38,0

Розрахунок річних показників по опаленню

Річне теплоспоживання систем опалення розраховується за формулою:

$$Q_{\text{річне}} = 0,086 Q_{\text{пот}} S_{\text{абс}} / (t_{\text{в}} - t_{\text{н}}), \text{ ГДж/рік};$$

						15/2023-ОВ.ПЗ	Аркуш 2
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата		

де: S – кількість градусо-днів опалювального періоду, $S = 3538$;

$a=0,8$, коефіцієнт, який враховується, так як система опалення обладнана приладами автоматичного зменшення теплової потужності в неробочий час;

$b=0,9$, коефіцієнт, який враховується, так як більше 75 % опалювальних приладів обладнані автоматичними терморегуляторами;

$c=0,95$, коефіцієнт, який необхідно враховувати, якщо на абонентському вводі системи опалення встановлені прилади автоматичного регулювання.

Витрати тепла 36400 Вт/год/ 31298 кал/год:

Орічне = $0,086 \times 36,4 \times 3538 \times 0,9 / (10 - (-22)) = 318,97 \text{ ГДж} = 88,6 \text{ МВт} = 76,2 \text{ Гкал}$

3. Вентиляція

Для підтримання нормативних параметрів внутрішнього повітря в приміщеннях ПРУ передбачається влаштуванням систем припливно-витяжної вентиляції з механічним спонуканням.

Загальна кількість осіб, які підлягають укриттю 213, з яких 166 – дітей (1 ясельна, 8 дошкільних груп) та 47 – дорослих.

Кількість зовнішнього повітря, яке подається у приміщення ПРУ для населення, прийняті за таблицею 33 ДБН В.2.2-2023 та складає 10м³/ч на людину.

Кількість дорослих осіб 47.

$L=10\text{м}^3/\text{ч} \times 47 = 470 \text{ м}^3/\text{ч}$

Кількість зовнішнього повітря, яке подається у приміщення ПРУ для дітей, слід визначати розрахунком за формулою (42). Кількість осіб 166.

$Q_{\text{люд.}} = 166 \times 100 = 16600 \text{ ккал/год}$ (тепловидалення від 166людей по 100ккал/год по табл.34);

$Q_{\text{осв.}} = 860 \times N_{\text{осв.}} = 860 \times 1,254 = 1078 \text{ ккал/год}$ ($N_{\text{осв.}} = 2,3 \text{ Вт/м}^2 \times 545,2 \text{ м}^2 = 1254 \text{ Вт} = 1,254 \text{ кВт}$);

$Q_T = 16600 + 1078 = 17678 \text{ ккал/год}$; $I_{\text{вн}} = 18 \text{ ккал/кг}$; $I_{\text{з}} = 12,5 \text{ ккал/кг}$

$L = 17678 / 1,2(18 - 12,5) = 2678 \text{ м}^3/\text{год}$

Згідно розрахунку кількість повітря складає 2678 м³/год.

Загальна кількість повітря складає 2678м³/ч+470м³/ч= 3148 м³/год

При цьому згідно пункту 11.2.1.12 ДБН В.2.2-5.2023 мінімальна кратність повітрообміну у приміщеннях для передубування осіб, які підлягають укриттю у І-му режимі (чиста вентиляція), має становити 6 за годину (4 при капремонті і реконструкції).

Всього площа зон укриття складає 546,87м². Об'єм приміщення складає 1367м³.

Прийнята кількість повітря складає $L = 1367 \text{ м}^3 \times 6 \text{ кр} = 8202 \text{ м}^3/\text{ч}$

Для підтримання нормативних параметрів внутрішнього повітря в приміщеннях ПРУ передбачається влаштуванням систем припливно-витяжної вентиляції з механічним спонуканням.

Кількість зовнішнього повітря, яке подається у приміщення ПРУ прийнято за розрахунком (розрахунок див. ПЗ, додаток).

						15/2023-ОВ.ПЗ	Аркуш
							3
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата		

Подача очищеного від пилу зовнішнього повітря виконується за допомогою двох радіальних вентиляторів фірми Вентс системами П1,П2.

Видалення з приміщень викидним повітрям тепловиділень та вологи виконується двома радіальними вентиляторами фірми Вентс системами В2, В3.

З санвузлів передбачена окрема система вентиляції, видалення повітря здійснюється за допомогою каналного вентилятора Вентс.

Провітрювання ПРУ в мирний час робиться обслуговуючим персоналом 2-3 рази в добу в період відсутності максимального електричного навантаження дитячого саду, для можливості нагріву вентиляційного повітря в електронагрівачах вентиляційних систем П1, П2.

Обладнання установок П1, П2, В2, В3 розміщується в окремих приміщеннях припливних та викидних венткамер, системи В1 – під стелею технічного приміщення.

Згідно п.11.2.1.19 ДБН на повітрозаборах та витяжних пристроях захисних споруд та СПП, слід передбачати установку противидухових пристроїв. На припливній установках встановлені предфільтри з функцією вибухозахисту АВВ5000Х. На викидних системах В1, В2, В3 встановлені противидухові клапани АВВ5000Z. Країна виготовлення клапанів – Ізраїль. Обладнання сертіфіковано в Україні.

Обладнання установок розміщується в окремих приміщеннях. Припливна установка складається з повітряної заслонки з ручним приводом, фільтрів, вентилятора, електричного повітронагрівача.

Викид повітря з приміщень ПРУ здійснюється через три викидні вентшахти. Дві вентшахти розташовані по осі Д та одна вентшахта розташована по осі А.

Кількість викидного повітря з санвузлів розрахована з умов 100м³/год на унітаз та 75м³/год на один душ.

Припливні та викидні вентшахти виконані з урахуванням розташування припливних та викидних отворів на відстані не менше 2м від рівня землі.

Всі повітроводи систем вентиляції запроєктовані з оцинкованої сталі класу «В».

Повітроводи від повітрозабору до електронагрівача теплоізолювати ізоляцією типу Izover завтовшки 25мм.

Характеристика опалювально-вентиляційного обладнання наведена в додатку 2.

Схеми вентиляції приміщень наведена у графічній частині проекту.

4. Заходи по зниженню шуму

Для вентиляційних установок, які створюють шум, перевищуючий допустимі рівні звукового тиску, вказані в „Державних санітарних нормах допустимих рівнів шуму в приміщеннях житлових та громадських будинків і на території житлової забудови”, передбачаються наступні заходи:

- влаштування в відрозахисному виконанні вентиляційних агрегатів на відроізолюючих основах і відокремленням від повітроводів гнучкими вставками;
- підбір повітроводів по оптимальним швидкостям;

5. Заходи з теплового та антикорозійного захисту

В проекті передбачаються наступні заходи з теплового та антикорозійного захисту:

- теплова ізоляція повітроводів;
- застосування повітроводів з оцинкованої сталі.

6. Заходи з забезпечення енергоефективності

В проекті передбачаються наступні заходи по енергозбереженню:

- влаштування надійної теплової ізоляції повітроводів;
- зниження параметрів теплоносія в неробочий час.

							15/2023-ОВ.ПЗ	Аркуш
								4
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата			

Таблиця повітрообміну								
Додаток 1								
№ пр.	Найменування приміщення	Об'єм м³	Кратність		Повітрообмін, м³/год		№ системи	
			Приплив	Витяжка	Приплив	Витяжка	Приплив	Витяжка
Споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття)								
5	Приміщення для зберігання забрудненого вуличного одягу (роздягальня)	38,3	-	2	-	80	-	B2
6	Господарсько-питна насосна	33,1	-	3	-	100	-	B2
7	Універсальне санітарно-гігієнічне приміщення з душовою для МГН	15,0	-	100 м3/год на унітаз 75м3/год душ	За балансом з витяжкою	175	-	B1
8	Туалетне приміщення для дорослих	6,95	-	100 м3/год на унітаз	За балансом з витяжкою	100	-	B1
9	Туалетне приміщення для дітей (хлопчики)	45,3	-	100 м3/год на унітаз	За балансом з витяжкою	500	-	B1
10	Туалетне приміщення для дітей (дівчата)	45,3	-	100 м3/год на унітаз	За балансом з витяжкою	500	-	B1
11	Туалетне приміщення для дорослих	6,95	-	100 м3/год на унітаз	За балансом з витяжкою	100	-	B1
12	Мийна	9,73	2	2	20	20	П2	B2
14	Склад (чистий одяг, медлі)	21,1	-	2	-	45	-	B3
16	Венткамера припливна	32,58	1	-	35	-	-	П2
17	Приміщення для зберігання продуктів та запасу питної води	25,53	-	2	-	55	-	B3
19	Приміщення зв'язку, пункту ке-	27,78	-	2	-	55	-	B3
15/2023- ОБ.ПЗ дод.1								
Зм.	Кільк	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А		
ГІП		Покрищенко			2024	Стадія		
Розробив		Покрищенко				РП		
						Аркуш		
						Аркуші		
						ФОП Покрищенко Є.В.		

№ пр.	Найменування приміщення	Об'єм м³	Кратність		Повітрообмін, м³/год		№ системи	
			Приплив	Витяжка	Приплив	Витяжка	Приплив	Витяжка
	рування, пожежний пост							
20	Електрощитова	12,08	-	1	-	15	-	ВП1
21	Санітарний пост	16,33	30м³/год на людину	За балансом з припливом	60	60	П1	В3
22	Венткамера викидна	22,18	-	2	-	50	-	В3
23	Приміщення зберігання відходів	12,58	-	2	-	30	П1	-
24	Венткамера викидна	22,18	-	2	-	50	-	В2
27	Венткамера припливна	32,58	1	-	35	-	П1	-
28-36	Зона укриття №1-№9	1367,0	За розрахунком	За балансом	8055	6160	П1,П2	В2,В3
44	Технічне приміщення	7,45	-	2	-	15	-	В2
45	Каналізаційна насосна	36,2	-	3	-	110	-	В2
				Баланс	8205	8205		

						15/2023 - ОБ.ПЗ дод.1	Аркуш
							2
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підпис	Дата		

Додаток 2

[illegible]

Креслення

ВІДОМІСТЬ КРЕСЛЕНЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТУ МАРКИ ОВ

Аркуш	Найменування	Примітка
1.1.1.2	Загальні дані	
2	План споруди на позн. 0,000	
3	Схеми вентсистем П1,В1	
4	Схема вентсистеми П2	
5	Схеми вентсистем В2	
6	Схеми вентсистем В3	
7	Установка системи П1	

ВІДОМІСТЬ ДОКУМЕНТІВ, ЩО ДОДАЮТЬСЯ ТА НА ЯКІ ПОСИЛАЮТЬСЯ

Позначення	Найменування	Примітка
	Відомість документів, які додаються	
05/23-01 ОВ.С	Специфікація обладнання, виробів і матеріалів	

Основні показники по кресленням опалення і вентиляції

Найменування будівлі (споруди), приміщення	Об'єм, м3	Періоди року, tзовн, °С	Витрата тепла, Вт				Витрата холоду, Вт	Встановлена потужність кВт
			на опалення	на вентиляцію	на гаряче водопостачання (тах)	загальні		
ПРУ		Теплий, +23°С	-	-		-	-	
		Холодний, -22°С	36400	87800	_*	124200		137,131**

Примітка до табл. основних показників:

*-навантаження на ГВП відображене в розділі "ВК";

** - встановлена потужність з урахуванням потужності електричного повітрянагрівача вентиляції та електричних конвекторів опалення.

1. Вступ

1.1 Технічні рішення, які приймаються в кресленнях, відповідають вимогам екологічних, санітарно-гігієнічних, пожежо- та вибухопожежобезпечних та інших діючих норм і правил і забезпечують безпечну для життя і здоров`я людей експлуатацію об`єкта при дотриманні заходів, що передбачені робочими кресленнями.

1.2 Проект виконаний на підставі:

- Технічного завдання на розроблення проекту;
- Робочих креслень та необхідних розрахунків архітектурно-будівельної, санітарно-технічної, електротехнічної та інших частин проекту.

1.3 Проект виконаний з урахуванням та дотриманням діючих нормативно-технічних документів:


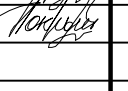
- ДБН В. 2.5. -67:2013 "Опалення, вентиляція та кондиціювання";
- ДБН В.2.2.5-2023 "Захисні споруди цивільного оборони"";
- ДБН В.2.6-31:2021 "Теплова ізоляція та енергоефективність будівель" ;
- ДСТУ-Н Б.В.1.1-27:2010- "Будівельна кліматологія";
- ДБН В.2.5-56:2014- "Системи протипожежного захисту";
- ДСТУ Б А.2.4-41:2009 "Опалення, вентиляція і кондиціювання повітря. Робочі креслення.";
- Рекомендації фірм-виробників обладнання та комплектуючих.

1.4. Об'ємно-планувальна характеристика об'єкту.

Укриття протирадіаційне подвійного призначення групи П-4.

Споруда прямокутної форми із розмірами у вісях 20,07х60,2м, заглиблена , з трьома виходами-входами.

ПРУ розраховано на 213 осіб.

						15/2023		ОВ		
						Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А				
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підп.	Дата			Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Покрищенко			2024	Споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття)		РП	1.1	7
Розробив		Покрищенко								
						Загальні дані (початок)		ФОП Покрищенко Є.В.		

ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАЛЮВАЛЬНО - ВЕНТИЛЯЦІЙНИХ СИСТЕМ

Позна-чення сис - теми	К-сть сис-тем	Назва обслуговуємого приміщення	Тип облад-нання	Вентилятор			Електродвигун							Повітронагрівач							Фільтр					Повітроохолоджувач				Примітка		
				Тип	№	Схе-ма вико-нання	Поло-жен-ня	L, м³/год	Рз, Па	n, об/хв	Напруга	Тип, виконання по вибухо-захисту	Нуст, кВт	n об/хв	Тип	№	К-сть	Т-ра нагріву, °С		Витрата тепла, кВт год	ΔР, кПа	Тип	№	К-сть	ΔР,Па	Концентрація мг/м		Темп. охолод.°С			Витрата холода, кВт	ΔР, кПа
																		від	до							почат-кова	кінце-ва	від	до			
П1	1	Приміщення ПРУ	радіальний	ВЦЧН 450х203-3,0-8	Пр0°	4105	430	700	380В,3ф,50Гц		3,0	700	ВЕНТС НК 900х500-45,0-3	1	-22	+10	43,9	-	предфільтр АВ V5000X	-	3	90	-	-								
П2	1	Приміщення ПРУ	радіальний	ВЦЧН 450х203-3,0-8	Пр0°	4100	430	700	380В,3ф,50Гц		3,0	700	ВЕНТС НК 900х500-45,0-3	1	-22	+10	43,9	-	предфільтр АВ V5000X	-	3	90										
																				-		-	-	-								
В1	1	Санвузли	Вентс КСД	315С-4Е	-	-	1575	400	1430	230В,2ф,50Гц		0,931	1430																			
В2	1	Приміщення ПРУ	радіальний	ВЦЧН 450х203-3,0-8	Пр0°	3315	450	700	380В,3ф,50Гц		3,0	700																				
В3	1	Приміщення ПРУ	радіальний	ВЦЧН 450х203-3,0-8	Пр0°	3315	450	700	380В,3ф,50Гц		3,0	700																				

2.Кліматологічні дані

- Розрахункові параметри:
- температура зовнішнього повітря в теплий період года - +23 С (параметри Б);
- температура зовнішнього повітря в холодний період року tн=-22 С (параметри Б);
- швидкість вітру в холодний період року 4,2 м/с;
- розрахунковий барометричний тиск - 990 гПа;
- середня температура опалювального періоду -0,1 градус;
- кількість градусо-днів опалювального періоду - 3538
- Параметри мікроклімату прийняті згідно Табл.11.2 ДБН В 2.2.5:2023 "Захисні споруди цивільного захисту"зі зм.1 для режиму чистої вентиляції.

3.Опалення

Опалення будівлі ПРУ виконується за допомогою електричних конвекторів ТЕРМИЯ ЗВНА, регулювання теплового потоку відбувається за допомогою вбудованих термостатів.

За умов експлуатації будівлі в холодну пору року система опалення розрахована на температуру +10 °С.

4.Вентиляція

Для підтримання нормативних параметрів внутрішнього повітря в приміщеннях ПРУ передбачається влаштуванням систем припливно-витяжної вентиляції з механічним спонуканням. Кількість зовнішнього повітря, яке подається у приміщення ПРУ прийнято за розрахунком (розрахунок див. ПЗ).

Подача очищеного від пилу зовнішнього повітря виконується за допомогою двох радіальних вентиляторів фірми Вентс системами П1, П2.

Видалення з приміщень викидним повітрям тепловиділень та вологи виконується двома радіальними вентиляторами фірми Вентс системами В2, В3.

З санвузлів передбачена окрема система вентиляції, видалення повітря здійснюється за допомогою каналного вентилятора Вентс.

Обладнання установок П1, П2, В2, В3 розміщується в окремих приміщеннях припливних та викидних венткамер, системи В1 – під стелею технічного приміщення.

Провітрювання ПРУ в мирний час робиться обслуговуючим персналом 2-3 рази в добу в період відсутності максимального електричного навантаження дитячого саду, для можливості нагріву вентиляційного повітря в електронагрівачах вентиляційних систем П1, П2.

Згідно п.11.2.1.19 ДБН на повітрозаборах та витяжних пристроях захисних споруд та СПП, слід передбачати установку противибухових пристроїв. На припливній установці встановлені предфільтри з функцією вибухозахисту АВV5000X. На викидних системах В1,В2,В3 встановлені противибухові клапани АВV5000Z.

Обладнання установок розміщується в окремих приміщеннях. Припливна установка складається з повітряної заслонки з ручним приводом, фільтрів, вентилятора, електричного повітронагрівача.

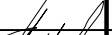
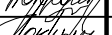
Викид повітря з приміщень ПРУ здійснюється через три викидні вентшахти. Дві вентшахти розташовані по осі Д та одна вентшахта розташована по осі А.

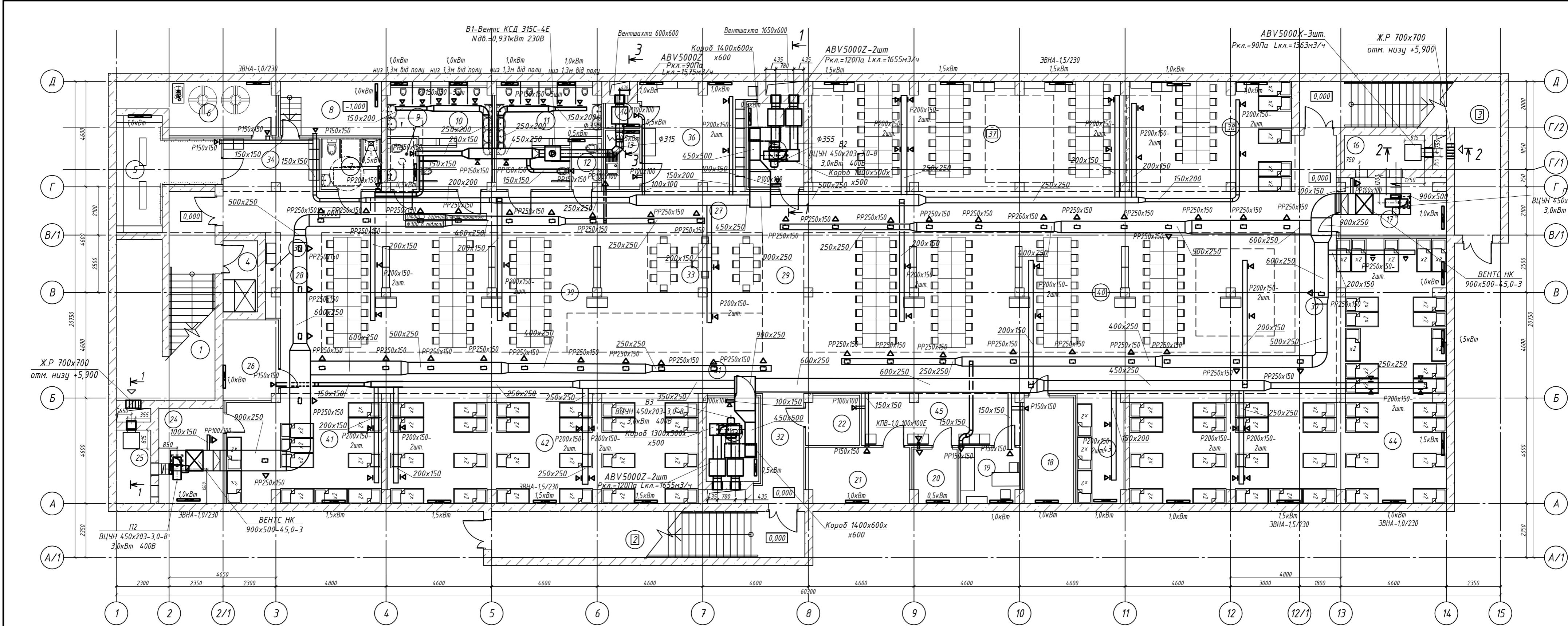
Кількість викидного повітря з санвузлів розрахована з умов 100м3/год на унітаз та 75м3/год на один душ.

Припливні та викидні вентшахти виконані з урахуванням розташування припливних та викидних отворів на відстані не менше 2м від рівня землі.

Всі повітроводи систем вентиляції запроектовані з оцинкованої сталі класу «В».

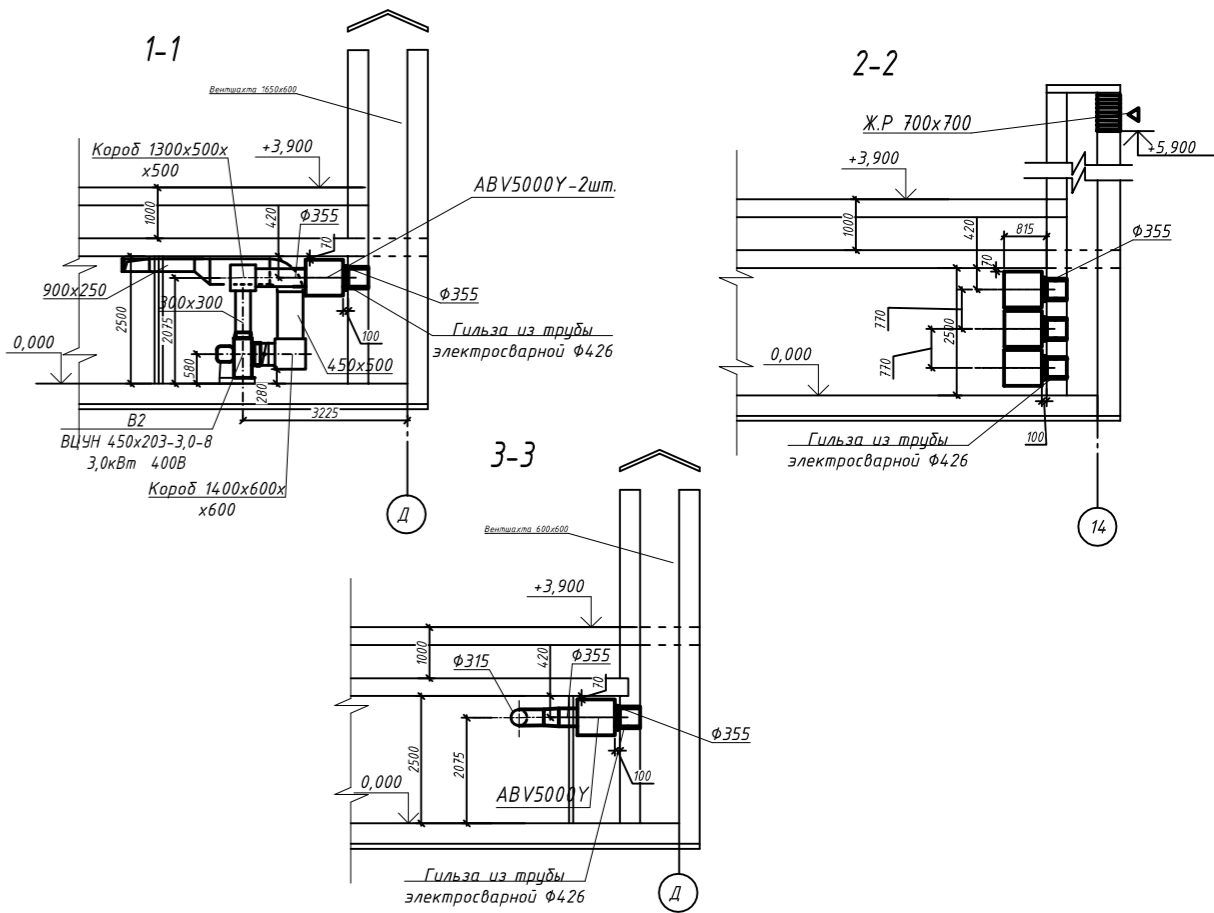
Повітропроводи від повітрозабору до електронагрівача теплоізолювати ізоляцією типу Izover завтовшки 25мм.



						15/2023			ОВ			
						Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А						
Зм.	Кільк.	Арк.	№доку.	Підп.	Дата	Споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття)			Стадія	Аркуш	Аркушів	
ГІП		Покрищенко			2024				РП	1.2		
Розробив		Покрищенко				Загальні дані (закінчення)			ФОП Покрищенко Є.В.			



Експлікація приміщень

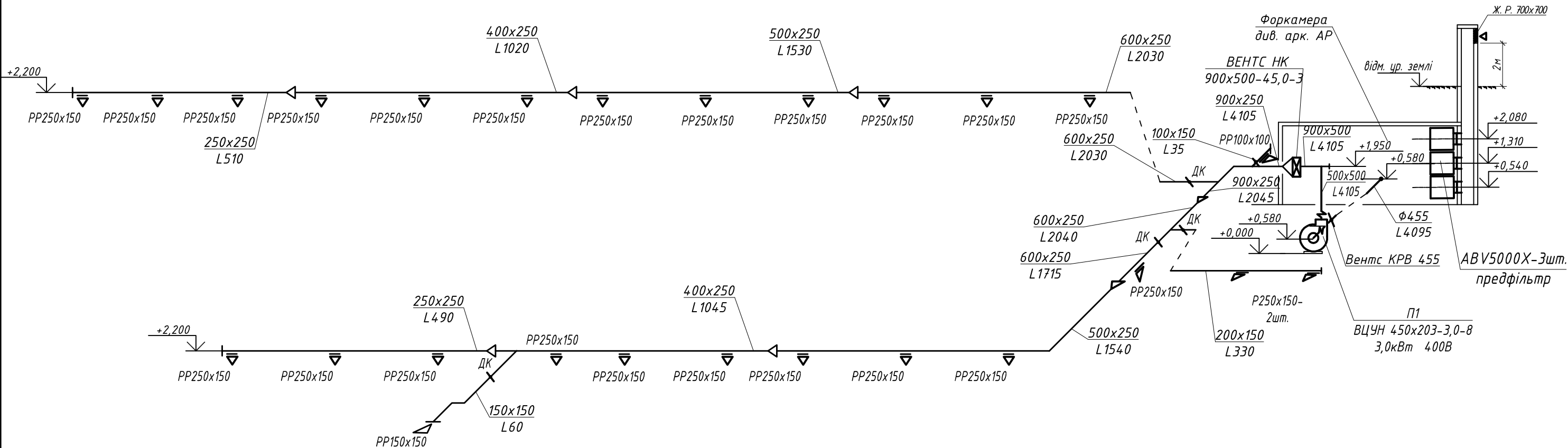
Номер приміщення	Найменування	Площа, м²	Кат. прим.	Номер приміщення	Найменування	Площа, м²	Кат. прим.	Номер приміщення	Найменування	Площа, м²	Кат. прим.
1	Приміщення входу №1 (площа на +3.900 враховано)	36.20		18	Приміщення для зберігання продуктів та запасу питної води	10.00		35	Зона укриття №2	2.26	
2	Приміщення входу №2	27.30		19	Приміщення санітарного посту	6.23		36	Зона куриття №3	21.80	
3	Приміщення входу №3	26.90		20	Електрощитова	4.48	Д	37	Зона укриття з ігровою №4	64.28	
4	Тамбур (площа на +3.900 враховано)	7.20		21	Приміщення зв'язку, пункту керування, пожежний пост	10.88		38	Зона укриття з місцями для сну та ігор №5	33.81	
5	Приміщення для зберігання забрудненого вуличного одягу (роздягальня)	15.31		22	Приміщення зберігання відходів	5.04		39	Зона укриття з ігровою №6	86.28	
6	Господарсько-питна насосна	13.64	Д	23	Венткамера викидна	8.44	Д	40	Зона укриття з ігровою №7	110.48	
7	Універсальне санітарно-гігієнічне приміщення з душовою для МГН	5.81		24	Венткамера приточна	11.62	Д	41	Зона укриття з місцями для сну №8	31.18	
8	Каналізаційна насосна	10.34	Д	25	Форкамера	4.80		42	Зона укриття з місцями для сну №9	64.09	
9	Туалетне приміщення для дорослих	2.85		26	Склад (чистий одяг, меблі)	8.42		43	Зона укриття з місцями для сну №10	9.64	
10	Туалетне приміщення для дітей (хлопчики)	18.03		27	Коридор	84.06		44	Зона укриття з місцями для сну №11	97.15	
11	Туалетне приміщення для дітей (дівчатка)	18.13		28	Коридор	9.36		45	Зона куриття №12	15.48	
12	Туалетне приміщення для дорослих	2.79		29	Коридор	9.36			Всього основні зони укриття дітей и дорослих	545.86	
13	Мийна	3.88		30	Коридор	20.25					
14	Технічне приміщення	1.65		31	Коридор	79.56					
15	Венткамера викидна	8.86	Д	32	Коридор	8.96			Всього загальна площа приміщень	1046.68	
16	Форкамера	5.25		33	Зона для підігріву, видачі та прийому їжі, підтримки життєвого режиму з буфетом	12.92			Всього корисна площа	949.08	
17	Венткамера приточна	11.26	Д	34	Зона укриття №1	9.44			Всього розрахункова площа	655.27	



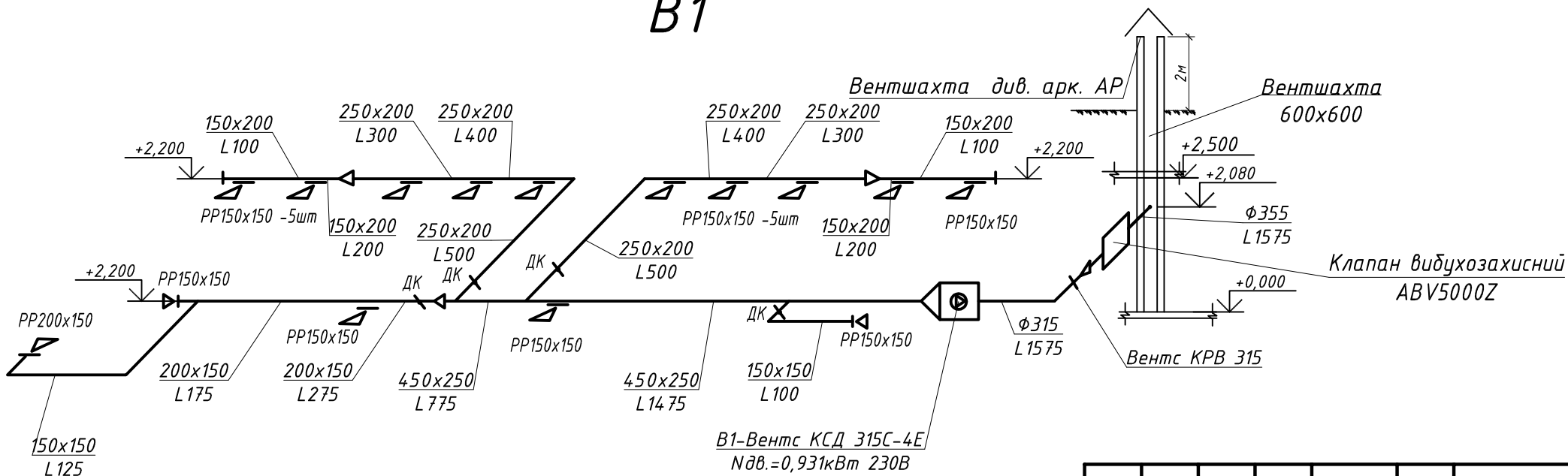
						15/2023			ОВ			
						Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А						
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття)			Стадія	Аркуш	Аркушів	
ГІП	Покрищенко				2024				РП	3		
Розробив	Покрищенко					План споруди на позн.0.000			ФОП Покрищенко Е.В.			


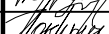
Інв. № ориг. Підпис і дата Зам. інв. №

П1



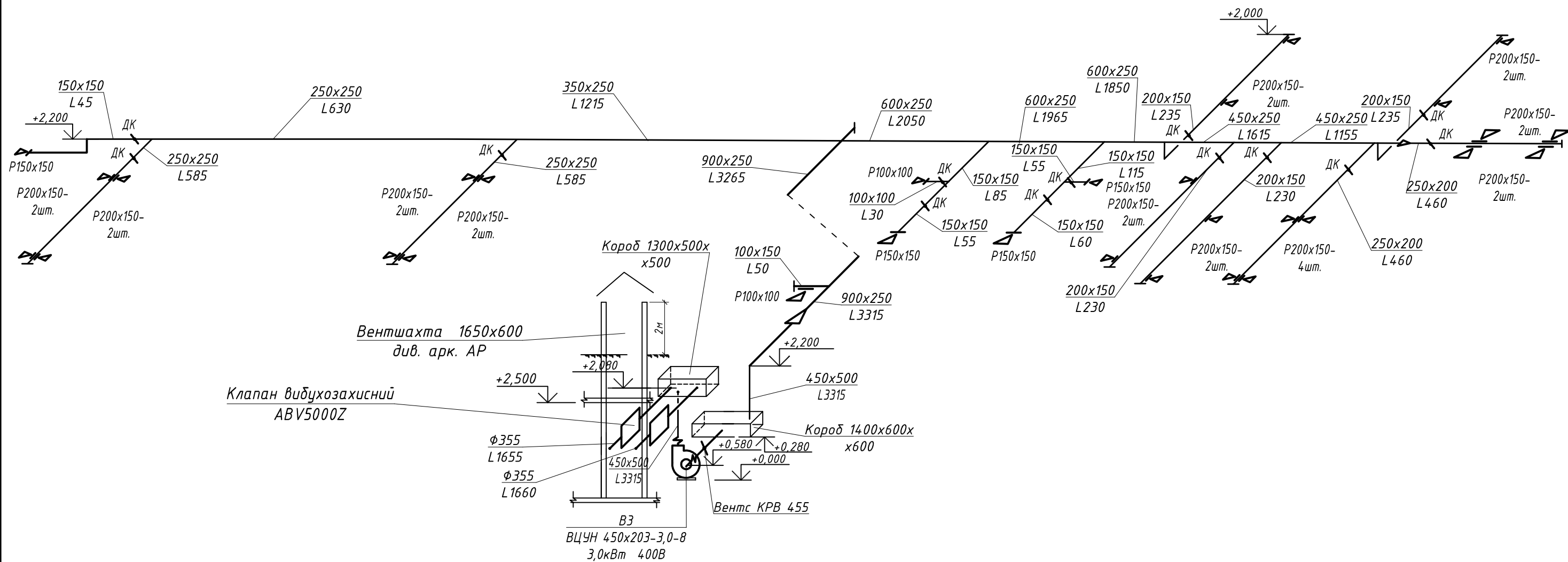
В1



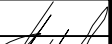

						15/2023			ОВ			
						Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А						
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття)			Стадія	Аркуш	Аркушів	
ГІП		Покрищенко			2024				РП	3		
Розробив		Покрищенко				Схеми вентсистем П1,В1			ФОП Покрищенко Є.В.			

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

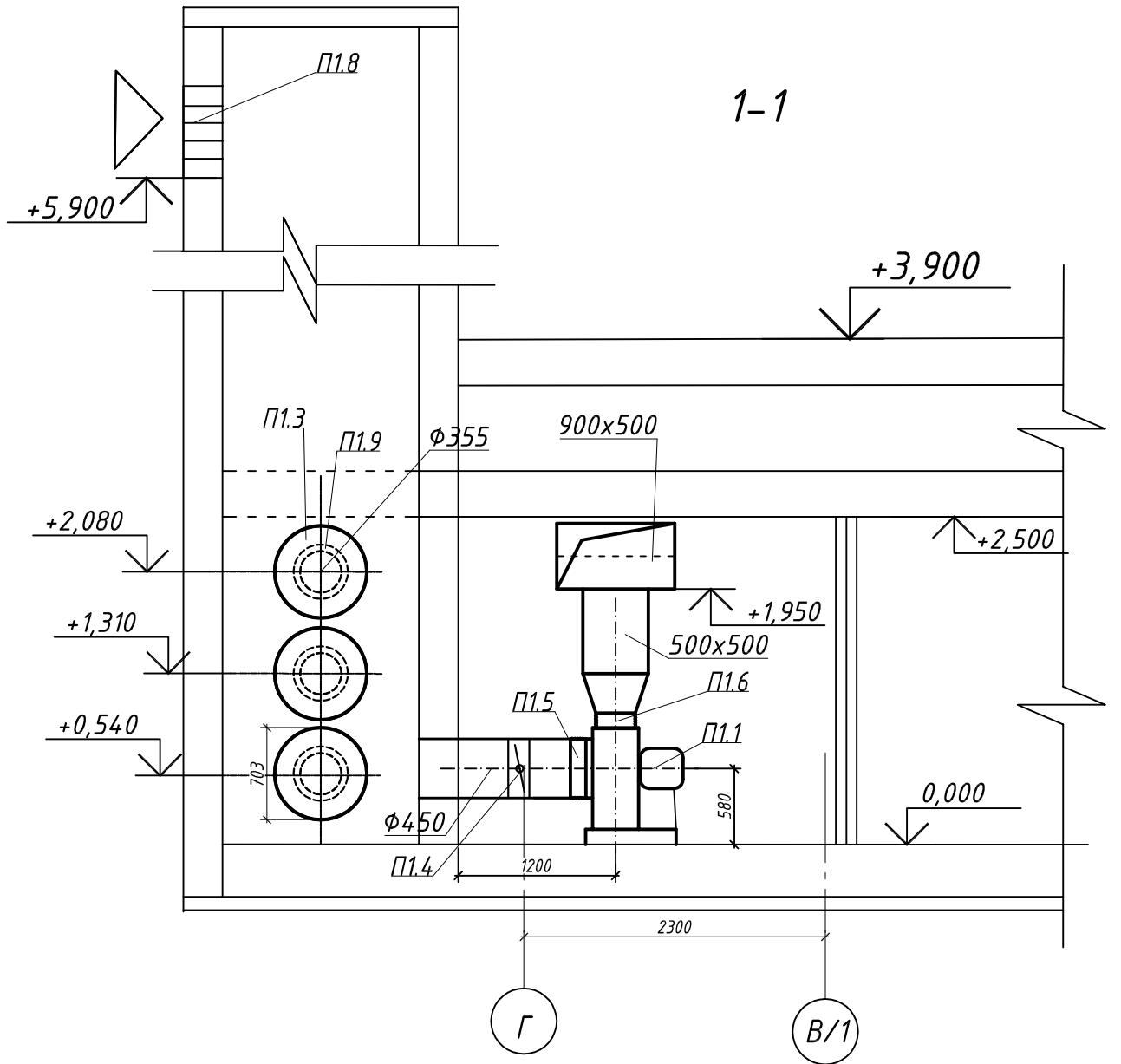
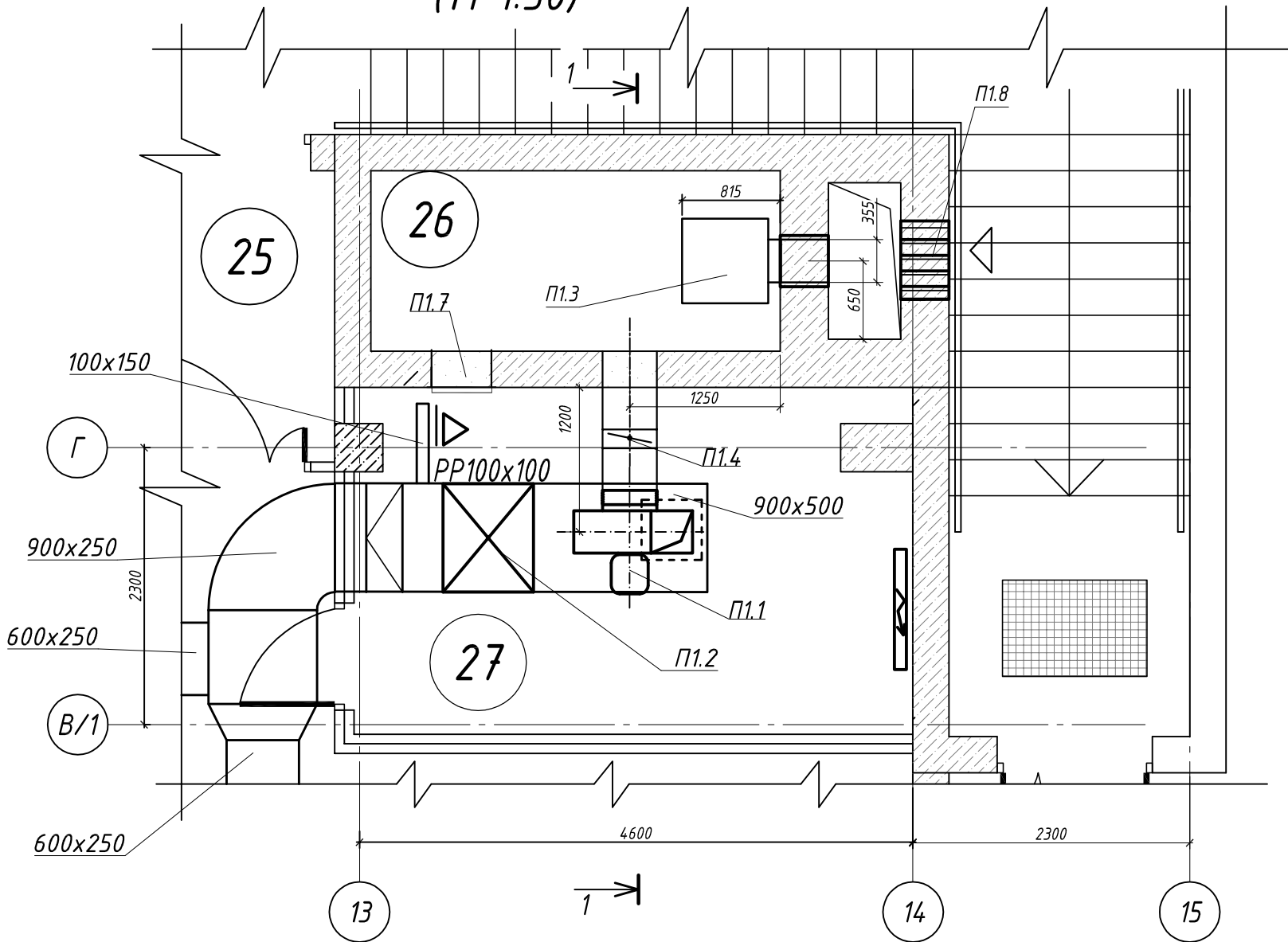
B3



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

						15/2023		ОВ		
						Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А				
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття)		Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Покрищенко			2024			РП	6	
Розробив		Покрищенко				Схема вентсистеми ВЗ		ФОП Покрищенко Є.В.		

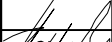
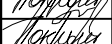
Фрагмент плана в осях Г-В/1 та 13-15
(М 1:50)





Специфікація опалювально-вентиляційних установок

Табл.1

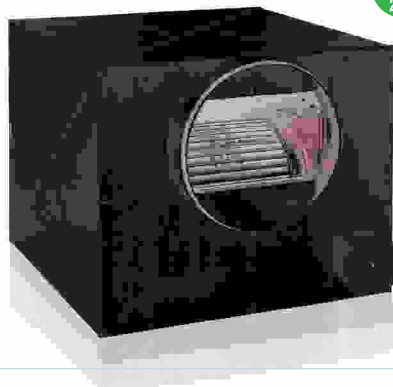
Марка, поз.	Позначення	Найменування	Кількість	Маса, кг	Примітка
1.1	ВЦУН 450x203-3,0-8 Пр0°	Вентилятор радіальний Пр0° з ел.двигуном 3,0кВт	1	96	Вентс
1.2	ВЕНТС НК 900x500-45,0-3	Нагрівач каналний прямокутний N=45кВт 380В	2		ВЕНТС
1.3	ABV5000X	Предфільтр з функцією видохозахисту ABV5000X	3		Ізраїль
1.4	Вентс КРВ 450	Повітряна заслонка КРВ 450	1		ВЕНТС
1.5	с.5.904-38	Гнучка вставка Д450 L=120мм	1		ВЕНТС
1.6		Гнучка вставка 300x300 L=120мм	1		ВЕНТС
1.7	с.5.904-4	Дверь герметична утеплена Дус0,5x1,25			
1.8	Ж.Р 700x700	Решітка жалюзійна 700x700	1		СП Григоренко
1.9		Додаткові фланці Ø455 для предфільтру ABV5000X	3		

						15/2023				ОВ		
						Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А						
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття)				Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Покрищенко			2024					РП	7	
Розробив		Покрищенко				Установка системи П1				ФОП Покрищенко Є.В.		

Позиція	Найменування і технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитного листа	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод-виробник	Одини-ця виміру	Кіль-кість	Маса одиниці, кг	Кількість									
1	2	3	4	5	6	7	9	10									
	Опалення																
1	Конвектор ТЕРМИЯ ЭВНА-0,5/230 С2М			ТЕРМИЯ	шт	8											
2	Конвектор ТЕРМИЯ ЭВНА-1,0/230 С2М			ТЕРМИЯ	шт	19											
3	Конвектор ТЕРМИЯ ЭВНА-1,5/230 С2М			ТЕРМИЯ	шт	10											
	Вентиляція																
1	система П1, П2, В2, В3																
	Вентилятор радіальний ВЦУН 450х203-3,0-8 Пр0° ел.двигун Nэл.= 3,0кВт 700 об/хв 380В в комплекті з гнучкими вставками, відроізоляторами , регулятором швидкості	ВЦУН 450х203-3,0-8		“Вентс”	компл.	4											
2	система В1																
	Вентилятор каналний Вентс КСД 315С-4Е ел.двигун Nэл.= 0,931кВт 1430 об/хв 230В в комплекті з гнучкими вставками, регулятором швидкості	Вентс КСД 315С-4Е		“Вентс”	шт	1											
3	Нагрівач каналний прямокутний N=45кВт 380В	ВЕНТС НК 900х500-45,0-3		“Вентс”	шт	2											
4	Регулятор потужності для електронагрівачів	PULSER-M		“Вентс”	шт	2											
5	Повітряна заслонка КРВ 315	Вентс КРВ 315		“Вентс”	шт	1											
6	Повітряна заслонка КРВ 450	Вентс КРВ 450		“Вентс”	шт	4											
7	Предфільтр з вибохозахисним клапаном	ABV5000X		ARCONIK, Ізраїль*	шт	6											
8	Вибохозахисний клапан	ABV5000Z		ARCONIK, Ізраїль*	шт	5											
9	Додатковий фланець до ABV5000 ф455			ARCONIK, Ізраїль*	шт	11											
10	Дверь герметична утеплена Дус0,5х1,25				шт	2											
11	Грати вентиляційні воздухозаборні Р700х700	5070-1Н		СП «Григоренко»	шт	2											
					12/2023 – ОВ.С												
					Нове будівництво захисної споруди цивільного захисту (протирадіаційного укриття) за адресою: Чернігівська область, Чернігівський район, місто Остер, вулиця Хмельницького Б, 76-А												
					Зм.	Кільк	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Споруда цивільного захисту (протирадіаційне укриття)			Стадія	Аркуш	Аркушів	
											РП			РП	1	3	
					ГП		Покрищенко				2024		Специфікація обладнання, виробів та матеріалів			ФОП Покрищенко Є.В.	
					Розробив		Покрищенко										

1	2	3	4	5	6	7	9	10
12	Грати вентиляційні регульовані PP100x100	2535-1			шт	3		
	Те саме,							
	PP150x150				шт	16		
	PP250x150				шт	48		
13	Грати вентиляційні нерегульовані P100x100	2535-1		СП «Григоренко»	шт	5		
	Те саме,							
	P150x150				шт	7		
	P200x150				шт	40		
14	Повітропроводи з тонколистової оцинк. сталі класу щільності "В" товщиною $\delta = 0,55-0,7$ мм 100x100	ДСТУ 8971:2019			м2	1,7		
	100x150				м2	1,1		
	150x150				м2	16,4		
	200x150				м2	49,3		
	250x200				м2	9,1		
	200x200				м2	4,8		
	250x250				м2	71,0		
	350x250				м2	10,0		
	400x250				м2	37,6		
	450x250				м2	29,4		
	500x250				м2	55,4		
	600x250				м2	58,2		
	900x250				м2	37,7		
	500x450				м2	14,6		
	500x500				м2	5,3		
	900x500				м2	8,9		
	Ø450				м2	3,4		
	Ø355				м2	4,5		
	Ø315				м2	3,5		
15	Короб зі сталі тонколистової оцинкованої товщиною 1300x500x500 $\delta=0,7$ мм	ДСТУ 8971:2019			шт	2		
	Те саме 1400x500x500				шт	2		
16	Фасонні частини зі сталі тонколистової оцинкованої				м2	126,5		
					12/2023 - ОВ.С			
					Аркуш			
					2			
					Зм.	Кільк.	Арк.	№ док
					Підпис	Дата		

Серія ВЕНТС КСД



Канальний відцентровий вентилятор для круглих каналів
у тепло- та звукоізованому корпусі.
Продуктивність до **3930 м³/год**

■ Застосування

Конструкція вентиляторів КСД дозволяє застосовувати їх у припливних та витяжних системах вентиляції комерційних, офісних та інших громадських або промислових приміщень із високими вимогами до рівня шуму.

■ Конструкція

Корпус вентилятора виготовлений з оцинкованого сталевих листа з використанням тепло- та звукоізоляційного матеріалу. Присаднувальні патрубків круглого перерізу оснащені гумовими ущільнювачами. Вентилятори КСД 315/250х2... оснащені двома всмоктувальними патрубками Ø 250 мм для спрощення організації витягання з декількох зон або декількох приміщень одночасно.

■ Електродвигун

Під час виготовлення вентиляторів використовуються чотири- або шестиполосні двигуни із зовнішнім ротором, які мають робоче колесо двобічного всмоктування із вперед загнутими лопатками. Двигуни мають вбудований тепловий захист з автоматичним перезапуском. Завдяки застосуванню двигуна з кулькопідшипниками зі спеціально підібраним змащувальним маслом вентилятор не потребує технічного обслуговування та відзначається малошумною роботою.

■ Регулювання швидкості

Регулювання може бути як плавним, так і ступінчастим, та здійснюється за допомогою тиристорного або автотрансформаторного регулятора. До одного регулювального пристрою можна під-

ключити декілька вентиляторів за умови, що загальна потужність та робочий тиск не будуть перевищувати номінальних параметрів регулятора.

■ Монтаж

Канальні вентилятори призначені для монтажу з круглими повітропроводами. Вентилятори монтуються в розрив повітропроводів. У разі під'єднання через гнучкі вставки необхідно кріпити вентилятор до будівельної конструкції за допомогою опор, підвісок або кронштейнів. Вентилятор може встановлюватися у будь-якому положенні, відповідно до напрямку потоку повітря (вказаний стрілкою на корпусі вентилятора). Необхідно передбачити доступ для обслуговування вентилятора.

■ Вентилятор з електронним модулем температури та швидкості (опція "У")

Ідеальне рішення для вентиляції приміщень, у яких необхідно контролювати температуру повітря (наприклад, для теплиці). Вентилятор з електронним модулем температури та швидкості дозволяє автоматично змінювати швидкість обертання крильчатки (витрату повітря) залежно від температури повітря у вентиляційному каналі або приміщенні.

На передній панелі електронного модуля розташовані:

- регулятор попереднього встановлення швидкості обертання крильчатки;
- регулятор порогу спрацьовування електричного термостата;
- індикатор роботи термостата.

Існують два виконання:

- зі вбудованим у канал вентилятора датчиком температури (опція "У"/"У1");
- з виносним датчиком температури, закріпленим на кабелі завдовжки 4 м (опція "Ун"/"У1н"/"У2н").

Умовне позначення

Серія	Діаметр патрубка			Виконання двигуна			Опції
	Діаметр вихідного патрубка	Діаметр вхідного патрубка*	Кількість вхідних патрубків	Двигун	К-кість полюсів	Фазність	
ВЕНТС КСД	250	/ 250	x 2	—: стандартний двигун	— 4; 6	Е: однофазний	<p>У: регулятор швидкості з електронним термостатом та вбудованим у канал датчиком температури. Алгоритм роботи за температурою.</p> <p>Ун: регулятор швидкості з електронним термостатом та виносним датчиком температури, закріпленим на кабелі завдовжки 4 м. Алгоритм роботи за температурою.</p> <p>У1: регулятор швидкості з електронним термостатом та вбудованим у канал датчиком температури. Алгоритм роботи за таймером.</p> <p>У1н: регулятор швидкості з електронним термостатом та датчиком температури, закріпленим на кабелі завдовжки 4 м. Алгоритм роботи за таймером.</p> <p>У2н: регулятор швидкості з ел. термостатом та датчиком температури, закріпленим на кабелі завдовжки 4 м. Алгоритм увімкнення-вимкнення за температурою.</p> <p>Р1: кабель живлення з мережевою вилкою.</p> <p>П: вбудований плавний регулятор швидкості.</p>
	315			С: двигун підвищеної потужності			

*Не вказується діаметр вхідного патрубка, якщо збігається з діаметром вихідного патрубка

Акcesуари



Шумоглушник



Фільтри



Нагрівачі



Зворотний клапан



Повітряний клапан



Регулятори швидкості



Датчик

■ Алгоритм роботи вентилятора з електронним модулем температури та швидкості

Встановіть бажану температуру повітря (поріг спрацювання термостата), повертаючи ручку регулювання термостата, а також мінімальну швидкість обертання (витрату повітря), повертаючи ручку регулювання швидкості. Якщо температура підвищується та перевищує встановлений поріг спрацювання термостата, автоматика перемикає вентилятор на максимальну швидкість обертання (максимальну витрату). При зменшенні температури повітря нижче встановленого порогу спрацювання термостата автоматика перемикає двигун вентилятора на раніше встановлену швидкість обертання. Для уникнення частого перемикавання швидкостей двигуна в разі, коли температура в каналі дорівнює встановленому температурному порогу, в алгоритм введено затримку

перемикавання швидкості. Існують три алгоритми затримки, які можуть бути використані в різних випадках:

1. Затримка за датчиком температури (опція "У"): при перевищенні температури повітря на 2 °C вище встановленого порогу спрацювання термостата вентилятор перемикається на підвищену швидкість. Вентилятор перемикається на встановлену (знижену) швидкість після зменшення температури за межі встановленого температурного порогу. Такий алгоритм використовується для підтримання температури повітря з точністю до 2 °C. Перемикавання швидкостей вентилятора відбуваються нечасто.
2. Затримка за таймером (опція "У1"): при перевищенні температури повітря вище встановленого порогу спрацювання термостата вентилятор перемикається на підвищену швидкість і одночасно вмикається таймер затримки на 5 хвилин. Вен-

тилятор перемикається на встановлену (знижену) швидкість після зменшення температури за межі встановленого температурного порогу і лише після 5-хвилинного відпрацювання таймера затримки. Такий алгоритм використовується для точного підтримання температури повітря. При цьому зміни швидкості вентилятора з опцією "У1" будуть відбуватися частіше порівняно з алгоритмом роботи вентилятора з опцією "У", але тривалість роботи на одній швидкості становить не менше 5 хвилин.

■ Приклад затримки за датчиком температури

Початкові умови:

- швидкість обертання встановлена =60 % від максимальної
- поріг спрацювання встановлено =25 °C
- температура повітря у каналі =20 °C

вентилятор працює зі швидкістю обертання крильчатки =60 %



• температура в каналі підвищується, вентилятор працює зі швидкістю обертання крильчатки =60 %



• температура у каналі сягає 27 °C, вентилятор перемикається на швидкість обертання крильчатки =100 %



• температура в каналі починає знижуватися, вентилятор працює зі швидкістю обертання крильчатки =100 %



• температура в каналі сягає 25 °C, вентилятор перемикається на встановлену раніше швидкість обертання (=60 %)

■ Приклад затримки за таймером

Початкові умови:

- швидкість обертання встановлена =60 % від максимальної
- поріг спрацювання встановлено =25 °C
- температура повітря у каналі =20 °C

вентилятор працює зі швидкістю обертання крильчатки =60 %



• температура в каналі підвищується, сягає 25 °C та продовжує підвищуватися



вентилятор перемикається на швидкість обертання крильчатки =100 %, водночас вмикається таймер затримки на 5 хвилин



• температура в каналі починає знижуватися, вентилятор працює зі швидкістю обертання крильчатки =100 %



• температура в каналі сягає 25 °C та продовжує знижуватися



вентилятор очікує завершення відліку таймера і після цього перемикається на встановлену раніше швидкість обертання (=60 %). Після перемикавання на встановлену швидкість (=60 %) знову вмикається таймер затримки на 5 хвилин

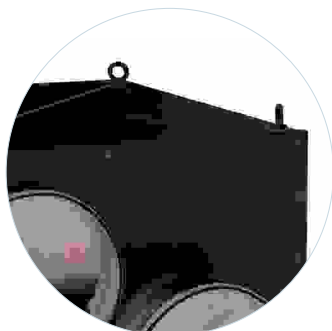


• температура в каналі підвищується, сягає 25 °C та продовжує підвищуватися



вентилятор очікує завершення відліку таймера та після цього перемикається на швидкість обертання крильчатки =100 % (водночас вмикається таймер затримки на 5 хвилин).

Тобто для алгоритму із затримкою за таймером таймер затримки буде вмикатися під час кожного перемикавання швидкості вентилятора.



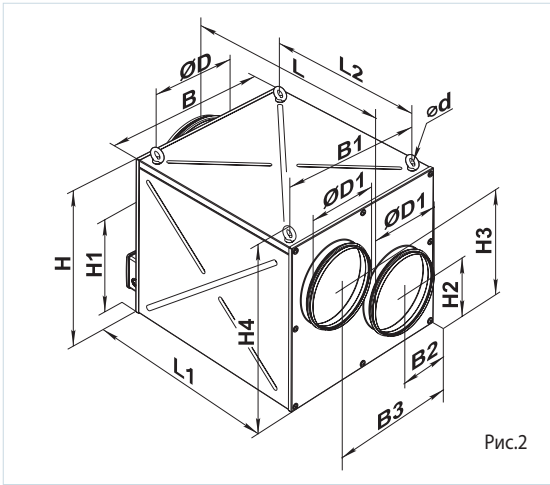
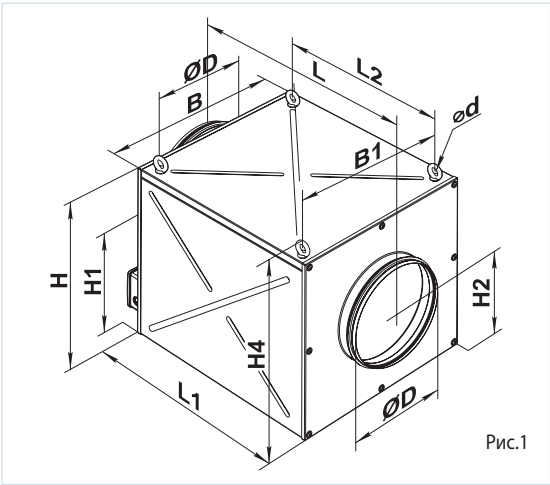
Можлива комплектація монтажними петлями

Габаритні розміри вентиляторів

Тип	Розміри, мм											Маса, кг	Рисунок №
	ØD	Ød	B	B1	H	H1	H2	H4	L	L1	L2		
КСД 250-6Е	248	20	453	400	433	298	216	470	568	470	400	30	1
КСД 250 С-6Е	248	20	503	450	483	340	241	520	638	540	470	31,3	1
КСД 250-4Е	248	20	453	400	433	298	216	470	568	470	400	30	1
КСД 250 С-4Е	248	20	503	450	483	340	241	520	638	540	470	31,3	1
КСД 315-6Е	313	20	600	550	500	340	251	537	680	580	510	31	1
КСД 315 С-6Е	313	25	670	620	610	450	306	658	825	725	660	45	1
КСД 315-4Е	313	20	600	550	500	340	251	537	680	580	510	33	1
КСД 315 С-4Е	313	20	650	610	530	367	266	567	735	635	570	38	1

Габаритні розміри вентиляторів

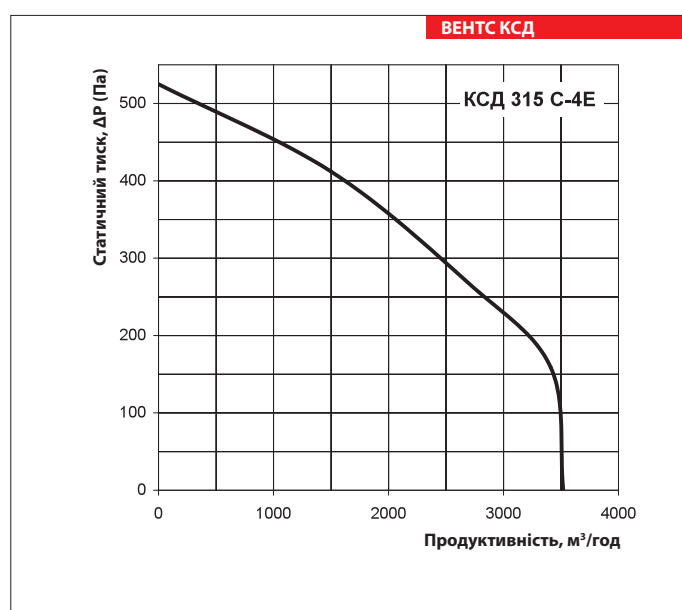
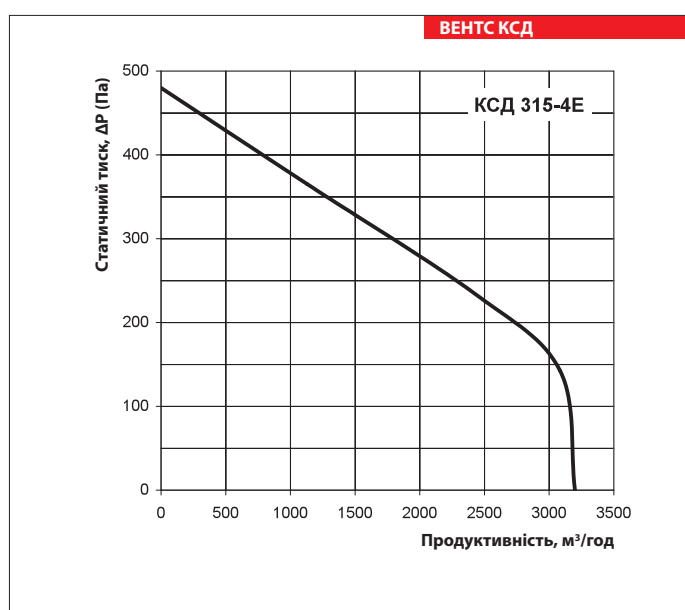
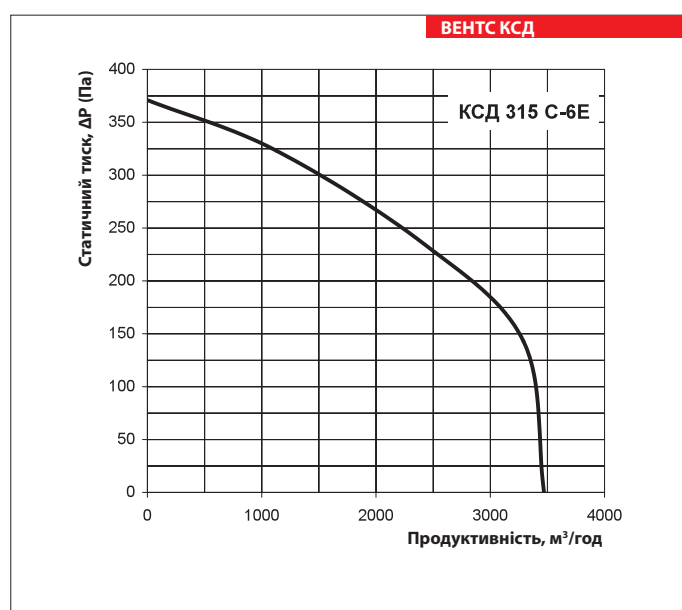
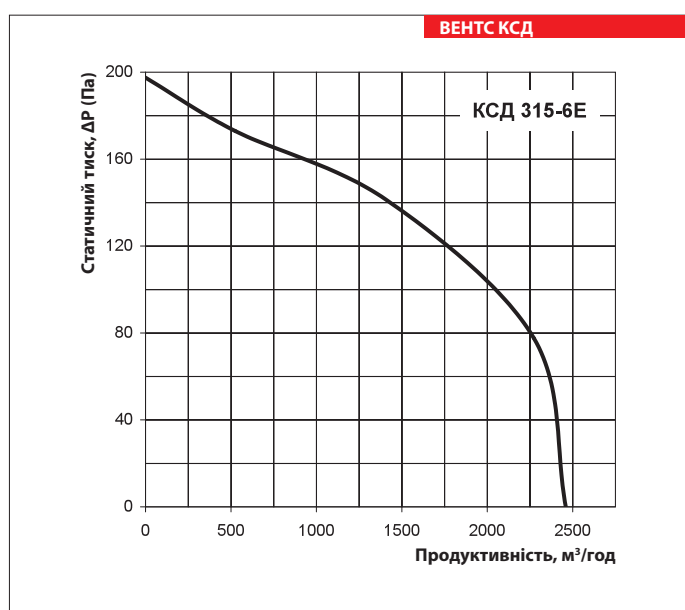
Тип	Розміри, мм															Маса, кг	Рисунок №
	ØD	ØD1	Ød	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2		
КСД 315/250x2-6Е	313	248	20	600	550	171	431	500	340	176	326	537	680	580	510	31	2
КСД 315/250x2 С-6Е	313	248	25	670	620	216	457	610	450	186	427	658	825	725	660	45	2
КСД 315/250x2-4Е	313	248	20	600	550	171	431	500	340	176	326	537	680	580	510	33	2
КСД 315/250x2 С-4Е	313	248	20	650	610	188	465	530	367	186	346	567	735	635	570	38	2



ШУМОІЗОЛЬОВАНІ ВЕНІЛЯТОРИ

Технічні характеристики

	КСД 315-6Е	КСД 315 С-6Е	КСД 315-4Е	КСД 315 С-4Е
Напруга, В /50 Гц	1~230	1~230	1~230	1~230
Потужність, Вт	402	800	723	931
Струм, А	2,04	4,59	3,15	4,18
Максимальна витрата повітря, м³/год	2460	3470	3200	3520
Частота обертання, хв ⁻¹	920	960	1350	1430
Рівень звукового тиску на відст. 3 м, дБА	42	43	45	47
Температура переміщуваного повітря, °С	-20...+50	-20...+50	-20...+50	-20...+50
Захист	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4



Серія ВЕНТС ВЦУН



Відцентрові вентилятори
однобічного всмоктування у
спіральному поворотному корпусі.
Продуктивність –
до **19 000 м³/год**

■ Застосування

Припливні та витяжні системи вентиляції комерційних, офісних та інших громадських або промислових приміщень. Вентилятори можуть використовуватися як комплектувальні до вентиляційних установок і установок кондиціювання повітря. Допускається зовнішній монтаж.

■ Конструкція

Корпус вентилятора виготовлений із сталі з полімерним покриттям. Вентилятор ВЦУН може бути виконаний з напрямком обертання робочого колеса як вправо, так і ліворуч. У кожному з варіантів є кілька положень корпусу, що робить приєднання до повітропроводу можливим під будь-яким кутом з кроком у 45°.

■ Електродвигун

Дво-, чотирьох-, шести- або восьмиполюсні трифазні асинхронні двигуни. Робоче колесо з загнутими вперед лопатками з оцинкованої сталі встановлене на осі двигуна. Підшипники кочення забезпечують тривалий строк експлуатації. Для досягнення точних характеристик, низького рівня

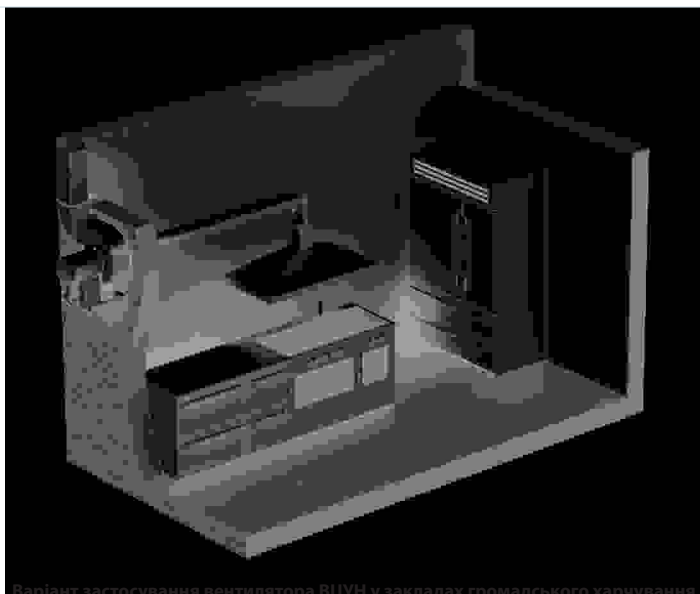
шуму і безпечної роботи вентилятора кожна турбіна під час складання проходить динамічне балансування. Клас захисту двигуна – IP54.

■ Регулювання швидкості

Ступінчасте регулювання швидкості за допомогою автотрансформаторного регулятора швидкості і плавне регулювання швидкості за допомогою тиристорного регулятора швидкості. До одного регулятора швидкості можна під'єднати кілька вентиляторів за умови, що їхня загальна потужність і струм споживання не будуть перевищувати номінальних параметрів регулятора швидкості.

■ Монтаж

Вентилятори можуть встановлюватися як самостійне обладнання або як комплектувальні вентиляційних камер і установок для кондиціювання. В іншому разі можуть з'єднуватися із системою повітропроводів за допомогою обох патрубків або лише вихідного патрубка. Вхідний патрубок має круглий переріз, а вихідний – прямокутний. Підключення до електромережі здійснюється через зовнішні клемми.



Параметри ErP	
Загальна ефективність	η, %
Категорія вимірювань	KB
Категорія ефективності	KE
Стадія ефективності	N
Вбудований регулятор обертів	BPO
Потужність	кВт
Струм	А
Максимальна витрата повітря	м³/год
Статичний тиск	Па
Швидкість	об/хв ⁻¹
Специф. коефіцієнт	СК

Умовне позначення

Серія	Діаметр робочого колеса, мм	Ширина робочого колеса, мм	Виконання двигуна		Виконання корпусу*	Кут повороту корпусу*
			Потужність, кВт	К-сть полюсів		
ВЕНТС ВЦУН	140; 160; 180; 200; 225; 250; 280; 315; 355; 400; 450; 500	74; 93; 103; 127; 143; 183; 203; 229	0,25; 0,37; 0,55; 0,75; 1,1; 1,5; 2,2; 3; 4; 5,5; 7,5; 11	2; 4; 6; 8	ПР: праве Л: ліве	0; 45; 90; 135; 180; 225; 270; 315

*За замовчуванням базове виконання корпусу ПР90 (див. фото).

Аксессуары



Шумоглушники

Фільтри

Нагрівачі

Зворотний клапан

Повітряний клапан

Гнучка вставка

Регулятори швидкості

Технічні характеристики

	ВЦУН 140x74- 0,25-4	ВЦУН 140x74- 0,37-2	ВЦУН 160x74- 0,55-4	ВЦУН 160x74- 0,75-2	ВЦУН 180x74- 0,55-4	ВЦУН 180x74- 1,1-2	ВЦУН 200x93- 0,55-4	ВЦУН 200x93- 1,1-2
Напруга, В/50 Гц	3~400							
Потужність, кВт	0,25	0,37	0,55	0,75	0,55	1,1	0,55	1,1
Струм, А	0,8	0,9	1,6	1,8	1,6	2,6	1,6	2,6
Максимальна продуктивність, м³/год	450	710	750	1540	1030	1950	1615	1900
Частота обертання, хв⁻¹	1350	2730	1360	2820	1360	2800	1360	2800
Рівень звукового тиску на відстані 3 м, дБА	60	65	62	68	64	70	67	73
Макс. температура повітря, яке переміщується, °С	60	60	60	60	60	60	60	60
Захист	IP54							

Технічні характеристики

	ВЦУН 225x103- 1,1-4	ВЦУН 225x103- 2,2-2	ВЦУН 240x114- 2,2-4	ВЦУН 240x114- 3,0-2	ВЦУН 250x127- 1,5-6	ВЦУН 250x127- 2,2-4	ВЦУН 250x127- 5,5-2	ВЦУН 280x127- 1,5-6
Напруга, В/50 Гц	3~400							
Потужність, кВт	1,1	2,2	2,2	3,0	1,5	2,2	5,5	1,5
Струм, А	2,8	4,7	5,1	6,1	4,2	5,1	10,7	4,2
Максимальна продуктивність, м³/год	2125	3350	2930	4350	2415	3720	4820	3450
Частота обертання, хв⁻¹	1420	2865	1420	2870	940	1420	2850	940
Рівень звукового тиску на відстані 3 м, дБА	72	75	74	78	68	78	81	69
Макс. температура повітря, яке переміщується, °С	60	60	60	60	60	60	60	60
Захист	IP54							

Технічні характеристики

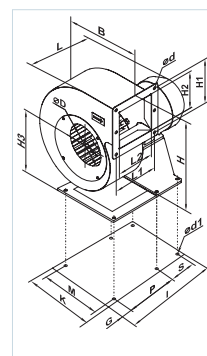
	ВЦУН 280x127- 2,2-4	ВЦУН 280x127- 5,5-2	ВЦУН 315x143- 2,2-6	ВЦУН 315x143- 4,0-4	ВЦУН 355x143- 2,2-6	ВЦУН 355x143- 4,0-4	ВЦУН 400x183- 1,5-8	ВЦУН 400x183- 2,2-6
Напруга, В/50 Гц	3~400							
Потужність, кВт	2,2	5,5	2,2	4,0	2,2	4,0	1,5	2,2
Струм, А	5,1	10,7	5,6	8,7	5,6	8,7	4,2	5,8
Максимальна продуктивність, м³/год	4395	6330	4375	6530	5090	8150	6545	8100
Частота обертання, хв⁻¹	1420	2850	940	1410	940	1410	700	940
Рівень звукового тиску на відстані 3 м, дБА	75	81	70	79	71	79	62	73
Макс. температура повітря, яке переміщується, °С	60	60	60	60	60	60	60	60
Захист	IP54							

Технічні характеристики

	ВЦУН 400x183- 5,5-4	ВЦУН 450x203- 3,0-8	ВЦУН 450x203- 4,0-6	ВЦУН 450x203- 11,0-4	ВЦУН 500x229- 5,5-8	ВЦУН 500x229- 7,5-6	ВЦУН 500x229- 11,0-4
Напруга, В/50 Гц	3~400						
Потужність, кВт	5,5	3,0	4,0	11,0	5,5	7,5	11,0
Струм, А	11,0	7,8	9,1	24,0	14,8	17,0	24,0
Максимальна продуктивність, м³/год	10175	10230	11150	19000	11550	14960	17250
Частота обертання, хв⁻¹	1430	700	950	1450	700	955	1450
Рівень звукового тиску на відстані 3 м, дБА	80	70	76	84	72	78	85
Макс. температура повітря, яке переміщується, °С	60	60	60	60	60	60	60
Захист	IP54						

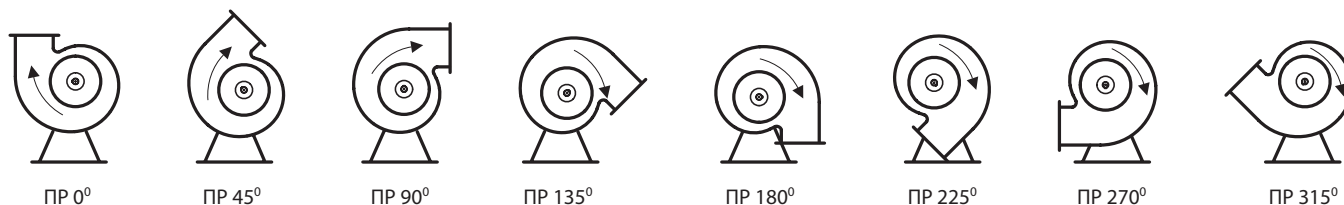
Габаритні розміри вентиляторів

Модель	Розміри, мм																	Маса, кг
	Ø D	Ø d	Ø d1	B	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	P	M	I	G	K	S	
ВЦУН 140x74-0,25-4	140	8	10	242	323	125	92	144	309	125	95	124	220	234	18	253	80	9,3
ВЦУН 140x74-0,37-2	140	8	10	242	323	125	92	144	309	125	95	124	220	234	18	253	80	9,3
ВЦУН 160x74-0,55-4	160	8	10	277	373	134	106	173	356	134	104	141	220	260	17	252	90	12,7
ВЦУН 160x74-0,75-2	160	8	10	277	373	134	106	173	356	134	104	141	220	260	17	252	90	13,0
ВЦУН 180x74-0,55-4	180	10	10	311	414	143	120	193	365	143	114	146	270	270	22	314	90	13,5
ВЦУН 180x74-1,1-2	180	10	10	311	414	143	120	193	365	143	114	146	270	270	22	314	90	14,5
ВЦУН 200x93-0,55-4	200	10	10	345	436	160	134	193	380	160	129	158	270	284	24	315	90	15,2
ВЦУН 200x93-1,1-2	200	10	10	345	436	160	134	193	380	160	129	158	270	284	24	315	90	16,2
ВЦУН 225x103-1,1-4	225	10	12	388	507	178	151	232	432	172	141	174	275	316	27	330	100	21,2
ВЦУН 225x103-2,2-2	225	10	12	388	507	178	151	232	432	172	141	174	275	316	27	330	100	24,2
ВЦУН 240x114-2,2-4	240	10	12	414	568	186	161	282	461	186	156	195	275	362	27	330	125	30,5
ВЦУН 240x114-3,0-2	240	10	12	414	568	186	161	282	461	186	156	195	275	362	27	330	125	31,4
ВЦУН 250x127-1,5-6	250	10	12	431	594	202	168	292	473	202	166	206	300	373	27	355	125	33,0
ВЦУН 250x127-2,2-4	250	10	12	431	594	202	168	292	473	202	166	206	300	373	27	355	125	32,2
ВЦУН 250x127-5,5-2	250	10	12	431	614	202	168	312	517	202	166	213	300	397	27	355	140	40,0
ВЦУН 280x127-1,5-6	280	10	12	483	626	225	189	292	503	231	196	243	300	410	27	355	125	35,1
ВЦУН 280x127-2,2-4	280	10	12	483	626	225	189	292	503	231	196	243	300	410	27	355	125	34,2
ВЦУН 280x127-5,5-2	280	10	12	483	646	225	189	312	545	231	196	243	300	427	27	355	140	42,4
ВЦУН 315x143-2,2-6	315	10	15	543	731	250	213	353	568	255	216	268	350	452	27	405	140	46,8
ВЦУН 315x143-4,0-4	315	10	15	543	731	250	213	353	568	255	216	268	350	452	27	405	140	49,8
ВЦУН 355x143-2,2-6	355	10	15	611	817	275	241	403	566	255	214	253	350	442	32	405	140	49,0
ВЦУН 355x143-4,0-4	355	10	15	611	817	275	241	403	566	255	214	253	350	442	32	405	140	51,0
ВЦУН 400x183-1,5-8	400	10	15	689	870	310	272	403	619	310	268	313	400	497	27	455	140	57,1
ВЦУН 400x183-2,2-6	400	10	15	689	870	310	272	403	619	310	268	313	400	497	27	455	140	54,1
ВЦУН 400x183-5,5-4	400	10	15	689	882	310	272	414	662	330	289	341	400	525	27	455	140	69,5
ВЦУН 450x203-3,0-8	450	10	15	774	985	345	306	464	690	352	315	351	450	550	42	530	140	77,8
ВЦУН 450x203-4,0-6	450	10	15	774	985	345	306	464	690	352	315	351	450	550	42	530	140	76,5
ВЦУН 450x203-11,0-4	450	10	15	774	1005	345	306	484	722	352	315	371	450	608	42	530	178	105,0
ВЦУН 500x229-5,5-8	500	11	15	860	1115	390	341	534	761	401	353	408	500	645	42	580	178	85,0
ВЦУН 500x229-7,5-6	500	11	15	860	1115	390	341	534	761	401	353	408	500	645	42	580	178	86,0
ВЦУН 500x229-11,0-4	500	11	15	860	1115	390	341	534	761	401	353	408	500	645	42	580	178	107,0

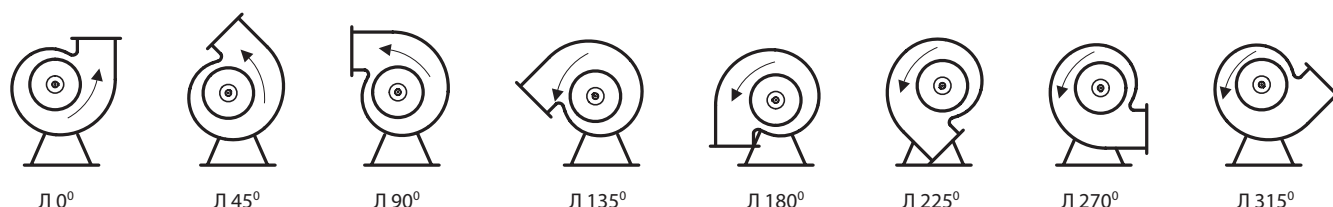


Варіанти положення корпусу вентилятора (вигляд з боку припливу)

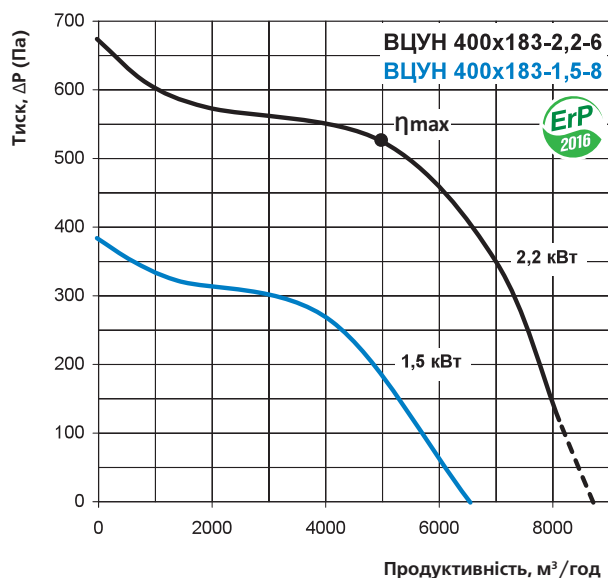
Правобічне обертання робочого колеса



Лівобічне обертання робочого колеса



ВЕНТС ВЦУН



ВЦУН 400x183-2,2-6

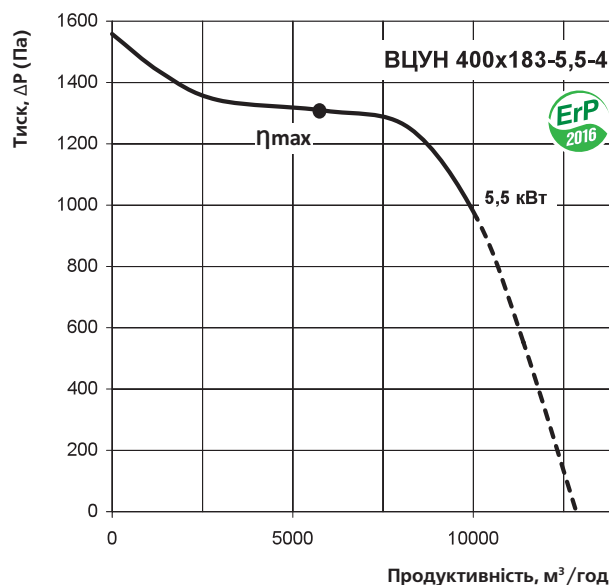
Рівень звукової потужності		Октавні смуги частот, Гц									
Гц	Заг.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
L _{WA} до оточення	дБА	75	57	72	75	81	80	81	78	76	

ВЦУН 400x183-1,5-8

Гц	Заг.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
L _{WA} до оточення	дБА	68	53	65	69	74	76	77	73	67	

η, %	КВ	КЕ	N	ВРО	кВт	A	м³/год	Па	об/хв⁻¹	СК
40,6	A	Статичний	45,3	Ні	1,831	4,71	4992	526	965	1

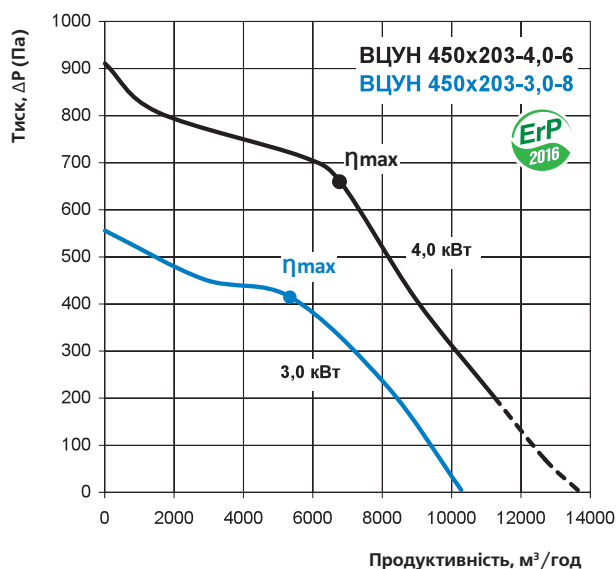
ВЕНТС ВЦУН



Рівень звукової потужності		Октавні смуги частот, Гц									
Гц	Заг.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
L _{WA} до оточення	дБА	76	64	75	81	82	89	88	84	83	

η, %	КВ	КЕ	N	ВРО	кВт	A	м³/год	Па	об/хв⁻¹	СК
47,7	A	Статичний	49,5	Ні	4,620	9,3	5931	1302	1465	1

ВЕНТС ВЦУН



ВЦУН 450x203-4,0-6

Рівень звукової потужності		Октавні смуги частот, Гц									
Гц	Заг.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
L _{WA} до оточення	дБА	76	59	74	75	83	83	85	81	77	

ВЦУН 450x203-3,0-8

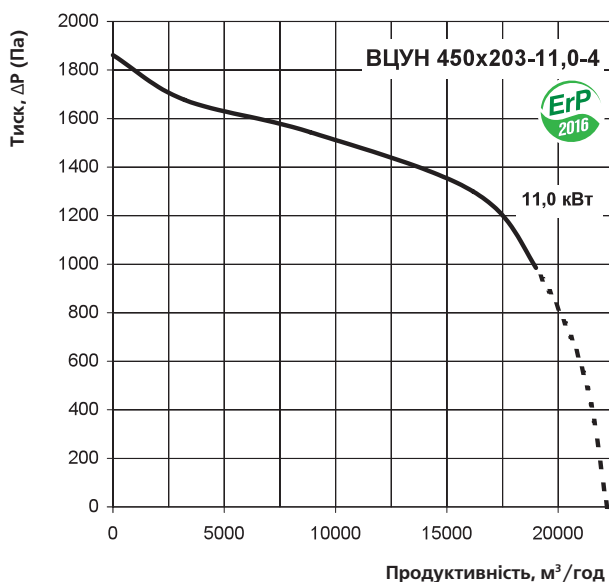
Гц	Заг.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
L _{WA} до оточення	дБА	67	56	63	65	75	75	71	71	69	

η, %	КВ	КЕ	N	ВРО	кВт	A	м³/год	Па	об/хв⁻¹	СК
42,5	A	Статичний	45,9	Ні	2,950	6,9	6755	655	980	1

ВЦУН 450x203-3,0-8

η, %	КВ	КЕ	N	ВРО	кВт	A	м³/год	Па	об/хв⁻¹	СК
41,7	A	Статичний	47	Ні	1,486	6,18	5348	409	740	1

ВЕНТС ВЦУН



Рівень звукової потужності		Октавні смуги частот, Гц									
Гц	Заг.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
L _{WA} до оточення	дБА	85	70	84	89	88	94	94	94	91	



Вся продукція служить меті. Наша рятує життя.

Комерційна пропозиція

№ 1084 від 17.04.2024

ФОП Покрищенко Є.В.

Просимо розглянути нашу пропозицію на обладнання, у відповідь на ваш запит.

№	Артикул	Найменування	Кіл-ть	Од.	Ціна без ПДВ	Сума без ПДВ
1	BVNO 2900 14X	Противибуховий клапан з передфільтром Argonik ABV 5000 X (BVNO 2900 14X)	6	шт	196 600,00	1 179 600,00
2	BVNO 2900 14Z	Противибуховий клапан з передфільтром Argonik ABV 5000 Z (BVNO 2900 14Z)	5	шт	237 810,00	1 189 050,00
3	FI-14	Плоский приварный монтажный фланець для OPV/ABV/BVNO/BVNC на трубу ДУ455	11	шт	1 900,00	20 900,00

Разом: 2 389 550,00
Сума ПДВ: 477 910,00
Всього з ПДВ: 2 867 460,00

УМОВИ ПОСТАВКИ:

Умови поставки: EXW (самовивіз зі складу постачальника, пгт. Глеваха)

В пропозиції зазначені: роздрібні ціни

Умови оплати: 70% передплата, 30% доплата по факту поставки обладнання

Термін поставки: 9-15 тижнів

Термін дії пропозиції: 23.04.2024

Товар сертифіковано

Ця пропозиція конфіденційна!



Впроваджена система управління якістю ДСТУ ISO 9001:2015



Інформація про компанію:

**ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ВЕБКОМ»**

код за ЄДРПОУ 38587375, ІПН 385873705645
тел.: +380953459920, +380442236269
site: www.skz.net.ua; e-mail: post@skz.net.ua
р/р UA253808050000000026006422345
АТ «РАЙФФАЙЗЕН БАНК АВАЛЬ» МФО 380805
03115, м. Київ, пр. Берестейський, 91
Є платником податку на прибуток на загальних підставах

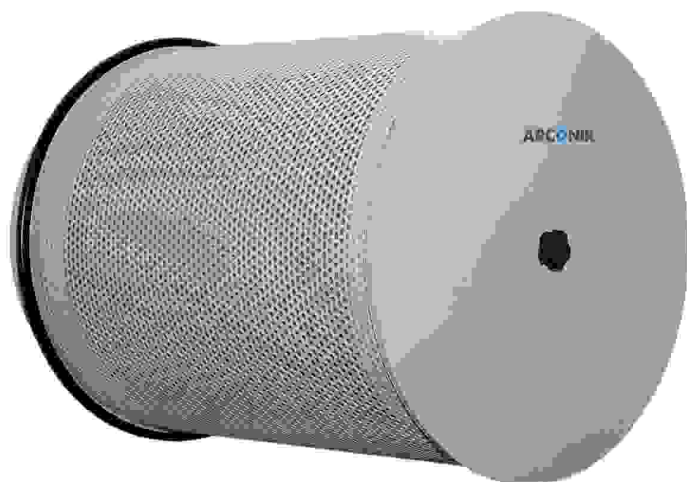
Противибуховий клапан з передфільтром Arconik ABV 5000 X (BVNO 2900 14X)

Витрата повітря, м3/год	2900
Аеродинамічний опір, Па	200
Довжина, мм	815
Ширина, мм	600
Товщина, мм	600
Об'єм розширювальної камери, м3	не потрібна

Противибуховий нормально відкритий клапан BVNO (до 2024 року тип ABV 5000 X) призначений для захисту вентиляційних отворів захисних споруд від впливу ударної хвилі не менше 900 кПа. Ці клапани не потребують влаштування розширювальних камер.

Нормально відкритий противибуховий клапан BVNO встановлений на повітрозаборі або витяжному каналі, забезпечує великий об'єм повітряних потоків з мінімальними перепадами тиску для щоденного використання.

Клапан надзвичайно міцний та стійкий до нагрівання та корозії. Нормально відкритий противибуховий клапан обладнаний попереднім фільтром G4 для видалення частинок пилу.



Противибуховий клапан з передфільтром Arconik ABV 5000 Z (BVNO 2900 14Z)

Витрата повітря, м3/год	2900
Аеродинамічний опір, Па	330
Довжина, мм	1200
Ширина, мм	703
Товщина, мм	703
Об'єм розширювальної камери, м3	не потрібна

Противибуховий нормально відкритий клапан BVNO 2900 (до 2024 року тип ABV 5000) призначений для захисту вентиляційних отворів захисних споруд від впливу ударної хвилі не менше 900 кПа. Ці клапани не потребують влаштування розширювальних камер.

Нормально відкритий противибуховий клапан BVNO встановлений на повітрязаборі або витяжному каналі, забезпечує великий об'єм повітряних потоків з мінімальними перепадами тиску для щоденного використання.

Клапан надзвичайно міцний та стійкий до нагрівання та корозії. Нормально відкритий противибуховий клапан обладнаний попереднім фільтром G4 для видалення частинок пилу.

