



ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ІНЖИНІРІНГОВАЯ  
КОМПАНІЯ ФОРТІС»

Код ЄДРПОУ 42094583

01054 м. Київ, вул. Пирогова буд. 2/37

тел. (050) 972-71-47, (099) 141-71-58

e-mail : ik.fortis2018@gmail.com

ISO 9001:2008  
Сертифікат:  
AP 019809

«Капітальний ремонт (систем пожежної сигналізації, системи оповіщення та системи блискавкозахисту) приміщень гуртожитку №1 Миколаївського НАУ» за адресою: вул. Генерала Карпенка, 36, м. Миколаїв, Миколаївської області»

Робочий проєкт

ТОМ 3

Електротехнічні рішення

169-РП-2024-Ф-ЕТР

Блисковкозахист

169-РП-2024-Ф-БЗ

Головний інженер проєкту



Шеліхова В.Б.

2024 р.



ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ІНЖИНІРІНГОВАЯ  
КОМПАНІЯ ФОРТІС»

Код ЄДРПОУ 42094583

01054 м. Київ, вул. Пирогова буд. 2/37

тел. (050) 972-71-47, (099) 141-71-58

e-mail : ik.fortis2018@gmail.com

ISO 9001:2008

Сертифікат:

AP 019809

«Капітальний ремонт (систем пожежної сигналізації, системи оповіщення та системи блискавкозахисту) приміщень гуртожитку №1 Миколаївського НАУ» за адресою: вул. Генерала Карпенка, 36, м. Миколаїв, Миколаївської області»

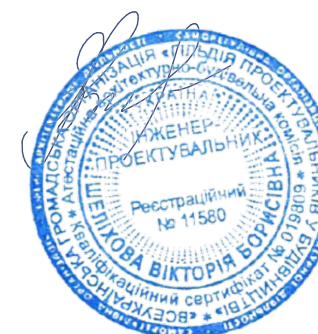
Робочий проєкт

Електротехнічні рішення

169-РП-2024-Ф-ЕТР

Головний інженер проєкту

Шеліхова В.Б.



2024 р.

## Загальні дані

Аркуш	Найменування	Примітка
1	2	3
1	Загальні дані	
2	Схема електрична однолінійна електропостачання обладнання пожежної сигналізації і системи оповіщення	
3	Фрагмент плану мереж електропостачання обладнання пожежної сигналізації і системи оповіщення	
4	Кабельний журнал	

Проект розроблений на напругу 220 В змінного струму з глухозаземленою нейтраллю згідно з ДБН В.2.5-23-2010, ПУЕ і НПАОП 40.1-1.32-01.

За ступенем надійності електропостачання електроприймачі систем пожежної сигналізації і системи оповіщення відносяться до споживачів І категорії.

Розрахункова потужність:  $P_p = 1,02 \text{ кВт}$ ;

розрахунковий струм:  $I_p = 5,45 \text{ A};$

Для підключення кабелів живлення обладнання систем пожежної сигналізації і оповіщення встановити в існуючій розподільній панелі РП2 автоматично-розподільний пристрій ВРП автоматичні вимикачі QF1-QF3 (див. схему електричну однолінійну на арк.2). Електропостачання автоматичних вимикачів QF1-QF3 виконати від збірних шин відносно-розподільного пристрою ВРП дротом марки ПВЗ 1х1,5 мм<sup>2</sup>.

Мережі живлення в будівлі виконуються кабелем (N)HXH-FE 180/Е303х1,5 мм<sup>2</sup> в гофрованих пластикових трубах і кабельному кана. стінам приміщень. Проходи кабелів через стіни виконати в відрізках труб, заповнюючи їх легкопробивним негорючим матеріалом.

Кабелі живлення системи пожежної сигналізації і системи оповіщення типу (N)HXH-FE 180/E30, по спроможності до збережливості жил в умовах стандартного температурного режиму кабелі відповідають класу P30 по ДСТУ Б В.1.1-11.

Пластикові кабель-канали належать до стійких до поширення полум'я з помірно димоутворювальною здатністю, гофровані труби відповідають класу стійких до поширення полум'я (група горючих матеріалів середньої займистості) і класу малонебезпечних за токсичністю легких продуктів згорання.

Всі металеві частини електрообладнання які в звичайному режимі роботи не заходяться під напругою, заземлюються. У якості заземлюючих провідників використовуються РЕ жили дротів і кабелів, відповідно.

Електричні мережі вибрані по допустимому довготривалому струму, допустимій втраті напруги і перевірені на відповідність захи-  
апаратів по струму.


Позначення	Найменування	Примітка
	<u>Документи на які посилаються</u>	
НПАОП 40.1-1.32-01	Правила улаштування електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок.	
ПУЕ-2017	Правила улаштування електроустановок	
ДБН В.2.5-23:2010	Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення	
	<u>Документи, що додаються</u>	
169-ЕП-2024-Ф-ЕТР.С	Специфікація обладнання по робочим кресленням	

№ п/п	Найменування
1	Улаштування заземлення та занулення
2	Прийняття готової конструкції електротехнічних установок

Технічні рішення, прийняті в проєкті, відповідають вимогам екологічних, санітарно-гігієнічних, протипожежних і інших норм, діючих на території України і забезпечують безпечну для життя і здоров'я людей експлуатацію об'єкту при дотриманні передбачених робочими кресленнями заходів.

## Головний інженер проєкту

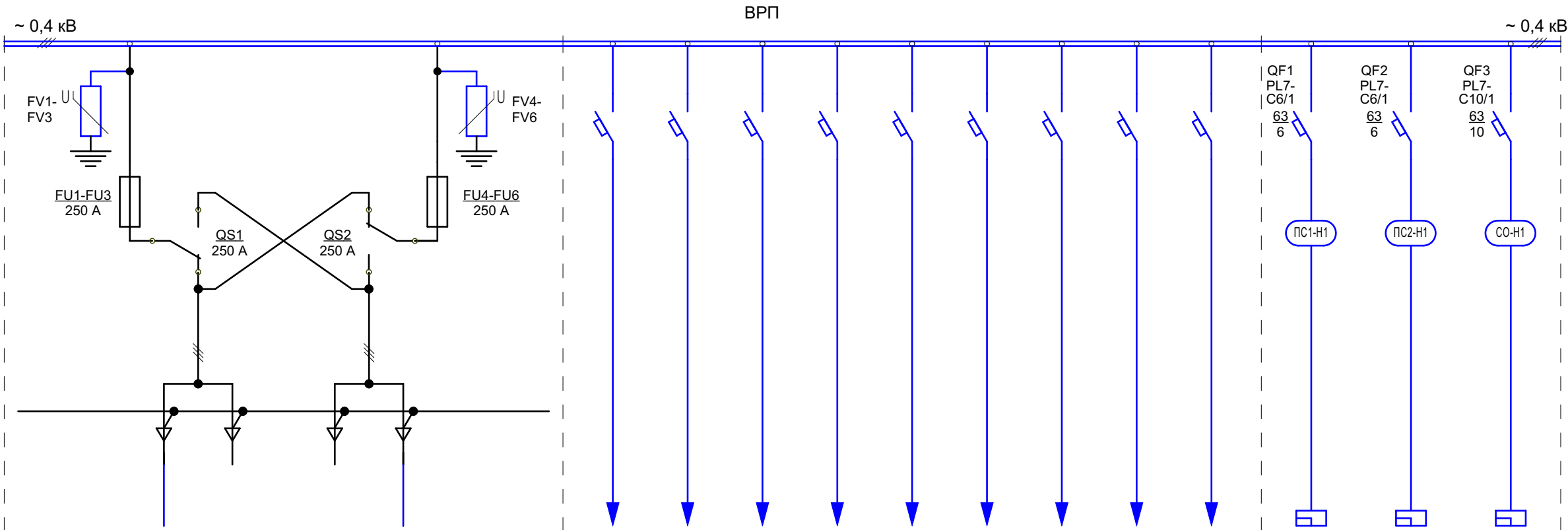
Шеліхова В.Б.

						169-РП-2024-Ф-ЕТР				
						«Капітальний ремонт (систем пожежної сигналізації, системи оповіщення та системи блискавкозахисту) приміщень гуртожитку №1 Миколаївського НАУ» за адресою: вул. Генерала Карпенка, 36, м. Миколаїв, Миколаївської області»				
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата					
ГП		Шеліхова				Електротехнічні рішення		Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Ковальова						РП	1	4
Перевірів		Сергійчук								
						Загальні дані				
Н.контр		Пиров								

Погоджено

Зам. інв. №	Підп. і дата	Інв. № подл.

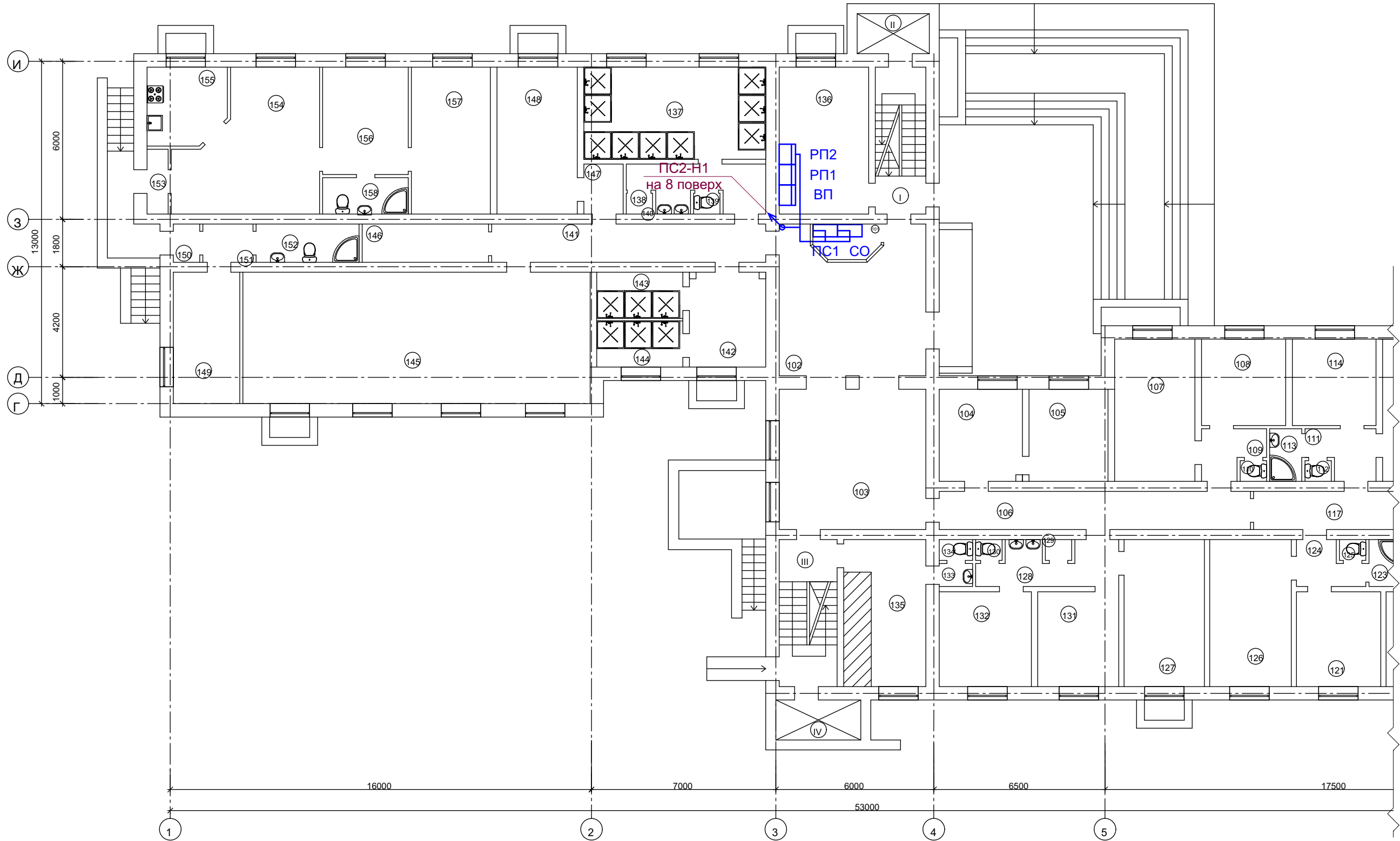
Дані живлячої мережі	
Шинопровід, розподільчий пристрій	Позначення, тип, I <sub>ном</sub> , А, розчеплювач або плавка вставка, А
	Тип, напруга, переріз (шинопровід), розрахунковий струм, А, встановлена потужність, кВт
Апарат лінії що відходить	Позначення, тип, I <sub>ном</sub> , А, розчеплювач або плавка вставка, А
Номер кабелю по кабельному журналу	
Пусковий апарат	Тип, I <sub>ном</sub> , А, розчеплювач автомату, уставка, А нагрівачий елемент теплового реле, уставка, А
Номер кабелю по кабельному журналу	
Електроприймач	Умове позначення по плану
	Номер по плану
	Тип
	P <sub>вст</sub> , кВт P <sub>р</sub> , кВт
	Струм, А I <sub>ном</sub> , А I <sub>пуск</sub> , А
	Найменування механізму по плану
Номер по технологічному плану	



ВП (ввід №1) від ТП		ВП (ввід №2) від ТП						PC1	PC2	CO
ВРУ-1		ВРУ-1						Tiras PRIME A	AM-Multi+	ВЕЛЛЕЗ
								0,06	0,06	0,9
								0,32	0,32	4,8
Ввідна панель		Розподільна панель №1						Прилад приймально-контрольний пожежний	Адресний універсальний модуль розширення	Стійка оповіщення
ВП		РП1						PC1	PC2	CO

						169-РП-2024-Ф-ЕТР			
						«Капітальний ремонт (систем пожежної сигналізації, системи оповіщення та системи блискавкозахисту) приміщень гуртожитку №1 Миколаївського НАУ» за адресою: вул. Генерала Карпенка, 36, м. Миколаїв, Миколаївської області»			
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Електротехнічні рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП		Шеліхова					РП	2	
Розробив		Ковальова							
Перевірів		Сергійчук				Схема електрична однолінійна електропостачання обладнання пожежної сигналізації і системи оповіщення			
Н.контр		Пиров							

Фрагмент плану першого поверху








Погоджено

Зам. інв. №

Підп. і дата

Інв. № подл.






						169-РП-2024-Ф-ЕТР				
						«Капітальний ремонт (систем пожежної сигналізації, системи оповіщення та системи блискавкозахисту) приміщень гуртожитку №1 Миколаївського НАУ» за адресою: вул. Генерала Карпенка, 36, м. Миколаїв, Миколаївської області»				
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата					
ГП		Шеліхова				Електротехнічні рішення		Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Ковальова						РП	3	
Перевірів		Сергійчук								
						Фрагмент плану мереж електропостачання обладнання пожежної сигналізації і системи оповіщення				
Н.контр		Пиров								

Кабельний журнал

Позначення кабелю, дроту	Траса		Прохід через				Кабель, дріт					
	Початок	Кінець	трубу			протяж-ний ящик	по проєкту			прокладений		
			Позначення	Діаметр по стан-дарту, мм	Довжина, м		Марка	Кількість, число і перетин жил	Довжина, м	Марка	Кількість, число і перетин жил	Довжина, м
ПС1-Н1	Ввідно-розподільний пристрій ВРП (розподільна панель РП2)	Пристрій приймально-контрольний пожежний ПС1	ГР КК	20 30x25	9 6		NHХН FE 180/Е30	3 x 1,5	15			
ПС2-Н1	Ввідно-розподільний пристрій ВРП (розподільна панель РП2)	Модуль розширення ПС2	ГР КК	20 30x25	10 40		NHХН FE 180/Е30	3 x 1,5	50			
СО-Н1	Ввідно-розподільний пристрій ВРП (розподільна панель РП2)	Стійка оповіщення СО	ГР КК	20 30x25	11 4		NHХН FE 180/Е30	3 x 1,5	15			

Умовні позначення

ГР 20 - гофрована пластикова труба Ф 20 мм;  
КК 30x25 - кабель-канал пластиковий 30x25 мм;

						169-РП-2024-Ф-ЕТР				
						«Капітальний ремонт (систем пожежної сигналізації, системи оповіщення та системи блискавкозахисту) приміщень гуртожитку №1 Миколаївського НАУ» за адресою: вул. Генерала Карпенка, 36, м. Миколаїв, Миколаївської області»				
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Електротехнічні рішення		Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП		Шеліхова						РП	4	
Розробив		Ковальова								
Перевірів		Сергійчук				Кабельний журнал				
Н.контр		Пиров								

Погоджено

		Пози-ція	Найменування і технічна характеристка	Тип, марка, позначення	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод-виробник	Одини-ця виміру	Кіль-кість	Маса одиниці, кг	Примітка
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
		QF1	автоматичний вимикач I <sub>p</sub> =6 А, 1р, 230 В, 50 Гц	PL7-C6/1		EATON	шт	1		
		QF2	автоматичний вимикач I <sub>p</sub> =6 А, 1р, 230 В, 50 Гц	PL7-C6/1		EATON	шт	1		
		QF3	автоматичний вимикач I <sub>p</sub> =10 А, 1р, 230 В, 50 Гц	PL7-C10/1		EATON	шт	1		
		1	DIN-рейка	TS-35		АСКО-УКРЕМ	м	1		
		2	Гнучка безгалогенова самозатухаюча труба з ПП з низьким рівнем димності	SUPER MONOFLEX HFPP	1220HFPP_L100	КОPOS	м	30		
		3	Тримач для фіксації труб до основного матеріалу		5320_LB	КОPOS	шт	60		
		4	Короб пластиковий 30x25 мм	LHD 30X25		КОPOS	м	50		
		5	Саморіз універсальний	5x45			шт	110		
		6	Дюбель пластмасовий	8x40			шт	110		
		7	Кабель силовий вогнетривкий з мідними СПЖ, з ізоляцією з ПВХ пластикату, з зовнішньою оболонкою з ПВХ пластикату зниженої пожежонебезпечності	(N) HXH FE 180/E30 3x1,5		Запорізький завод кольорових металів	м	80		
		8	Дріт з'єднувальний, з мідними СПЖ, з ізоляцією з ПВХ пластикату	ПВ3 1x1,5		Південкабель	м	6		



Погоджено

Погоджено				Пози-ція	Найменування і технічна характеристка	Тип, марка, позначення	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод-виробник	Одини-ця виміру	Кіль-кість	Маса одиниці, кг	Примітка																																																						
				1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																						
				1	Злучник для дроту хрестовий	C-021	1202 011	FS	шт	20																																																								
				2	Злучник для дроту універсальний	C-011	1201 011	FS	шт	50																																																								
				3	Злучник дроту поздовжній	C-028	1202 081	FS	шт	10																																																								
				4	Злучник контрольний для дроту та смуги В40	C-034	1203 041	FS	шт	14																																																								
				5	Злучник для смуги В40 хрестовий	C-024	1202 041	FS	шт	15																																																								
				6	Тримач дроту металевий FLIP з дюбелем	H-031	1303 012	FS	шт	450																																																								
				7	Тримач дроту Niro з дюбелем	H-023	1302 033	FS	шт	420																																																								
				8	Тримач дроту пластиковий для плоского даху з бетоном	H-303	1330 039	FS	шт	140																																																								
				9	Труба монтажна для блискавкозахисту D20	K-201	1420 019	FS	м	42																																																								
				10	З'єднувач для труби	K-202	1420 029	FS	шт	14																																																								
				11	Зажим UD-20 для труби D20	K-203	1420 032	FS	шт	42																																																								
				12	Дріт для блискавкозахисту оцинкований	W-08/ST	1108 001	FS	м	960																																																								
				13	Коробка для фасадного контрольного з'єднання	K-681	1468 019	FS	шт	14																																																								
				14	Тримач смуги В40 металевий	H-039	1303 092	FS	шт	14																																																								
				15	Смуга оцинкована для блискавкозахисту	W-40x4/ST	1140 041	FS	м	150																																																								
				16	Комплект стержневого уземлювача ø16 мм	G-16/30	1016 302	FS	компл.	15																																																								
				17	Антикорозійна стрічка 50 mm	G-115	1011 050	FS	шт	5																																																								
				18	Шуруп з дюбелем розпірним	K-904	1490 042	FS	шт	56																																																								
				19	Блискавкоприймач для комину	M-01/15	1501 156	FS	шт	16																																																								
				20	Обмежувач струму блискавки, комбінований грозовий розрядник класу I + II	FLP-12,5 V/3		SALTEK	шт	2																																																								
				21	Роз'єднувач запобіжників	KVL-00 3р BC95		ETI	шт	2																																																								
				22	Запобіжник плавкий ножовий, Іп.в.= 125 А	NH00 gG 125A/500V 120kA		ETI	шт	6																																																								
23	Дріт інсталяційний, з мідними СПЖ, з ізоляцією з ПВХ пластикату	ПВЗ <sub>нр</sub> 1x25		Південкабель	м	10																																																												
24	Накінечник кабельний мідний	TM 25–8–7		KBT	шт	16																																																												
Зам. інв. №		<div>*Проектом допускається заміна вказаного в специфікації обладнання і матеріалів на аналогічні за своїми технічними параметрами.</div>																																																																
Підп. і дата		<div><table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="7">169-РП-2024-Ф-БЗ.С</td></tr><tr><td colspan="7" rowspan="3"><div>«Капітальний ремонт (систем пожежної сигналізації, системи оповіщення та системи блискавкозахисту) приміщень гуртожитку №1 Миколаївського НАУ» за адресою: вул. Генерала Карпенка, 36, м. Миколаїв, Миколаївської області»</div></td><td rowspan="3">Стадія</td><td rowspan="3">Аркуш</td><td rowspan="3">Аркушів</td></tr><tr><td colspan="4">Блискавкозахист</td></tr><tr><td colspan="4">РП</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td colspan="4" rowspan="3">Специфікація обладнання і матеріалів</td><td colspan="4" rowspan="3"><div></div></td></tr><tr></tr><tr></tr><tr><td colspan="2">Н.контр</td><td colspan="2">Пиров</td><td></td><td></td><td colspan="7"></td></tr></table></div>																	169-РП-2024-Ф-БЗ.С							<div>«Капітальний ремонт (систем пожежної сигналізації, системи оповіщення та системи блискавкозахисту) приміщень гуртожитку №1 Миколаївського НАУ» за адресою: вул. Генерала Карпенка, 36, м. Миколаїв, Миколаївської області»</div>							Стадія	Аркуш	Аркушів	Блискавкозахист				РП				1	2	Специфікація обладнання і матеріалів				<div></div>				Н.контр		Пиров										
																			169-РП-2024-Ф-БЗ.С																																															
<div>«Капітальний ремонт (систем пожежної сигналізації, системи оповіщення та системи блискавкозахисту) приміщень гуртожитку №1 Миколаївського НАУ» за адресою: вул. Генерала Карпенка, 36, м. Миколаїв, Миколаївської області»</div>							Стадія	Аркуш	Аркушів																																																									
										Блискавкозахист																																																								
										РП				1	2																																																			
Специфікація обладнання і матеріалів				<div></div>																																																														
Н.контр		Пиров																																																																
Інв. № подл.																																																																		





ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ІНЖИНІРІНГОВАЯ  
КОМПАНІЯ ФОРТІС»  
Код ЄДРПОУ 42094583  
01054 м. Київ, вул. Пирогова буд. 2/37  
тел. (050) 972-71-47, (099) 141-71-58  
e-mail : ik.fortis2018@gmail.com

ISO 9001:2008  
Сертифікат:  
AP 019809

«Капітальний ремонт (систем пожежної сигналізації, системи оповіщення та системи блискавкозахисту) приміщень гуртожитку №1 Миколаївського НАУ» за адресою: вул.Генерала Карпенка, 36, м.Миколаїв, Миколаївської області»

Робочий проєкт  
Блисковкозахист  
169-РП-2024-Ф-БЗ

Головний інженер проєкту



Шеліхова В.Б.

2024 р.

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

Погоджено

ВІДОМІСТЬ ДОКУМЕНТІВ НА ЯКІ ПОСИЛАЮТЬСЯ І ДОКУМЕНТІВ ЩО ДОДАЮТЬСЯ

Технічні рішення, прийняті в проєкті, відповідають вимогам екологічних, санітарно-гігієнічних, протипожежних і інших норм, діючих на території України і забезпечують безпечну для життя і здоров'я людей експлуатацію об'єкту при дотриманні передбачених робочими кресленнями заходів.

*Imp*

Шеліхова В.Б.

## Загальні дані

Для захисту будівлі гуртожитку від прямих ударів блискавки запроєктовано систему зовнішнього блискавкозахисту, яка складається з системи блискавкоприймачів, системи струмовідводів та системи заземлення. Проєктом передбачено систему зовнішнього блискавкозахисту (СБЗ) з використанням обладнання блискавкозахисту «FS» (Україна). Система блискавкозахисту призначена для захисту від прямих ударів блискавки (ПУБ) та застосовується для захисту від травмування людей, скорочення матеріальних збитків та уникнення виникнення пожеж, обумовлених ударами блискавки в будівельні конструкції.

Відповідно до розрахунків рівнів ризиків приймаємо рівень блискавкозахисту даного об'єкту - III. Влаштування системи блискавоприймачів відповідно до р. 5.2 та додатку Е.5.2 ДСТУ EN 62305-3:2012 запроєктовано з використанням методу сітки.

Всі виступаючі металеві елементи на даху будівлі (якщо наявні) необхідно приєднати до сітки струмовідводів. За методом блискавоприймальної сітки на покрівлі прокладається сітка з провідників на тримачах. Крок чарунки сітки, відповідно до таблиці 2 ДСТУ EN 62305-3:2012 для III класу LPS не більше 15х15 м. Сітку виконати з оцинкованого дроту діам. 8 мм. Провідники сітки блискавозахисту, відповідно до вимог п.5.2.2.3, додатку А та додатку Е.5.2.2.3 ДСТУ EN 62305-3:2012, повинні проходити по краю покрівлі та виступати, а також сітка повинна бути вштовпана таким чином, щоб струм блискавки мав завжди принаймні два різні шляхи до заземлювача.

Виступаючи над рівнем покрівлі інженерні споруди (вентиляційні шахти) захищені за допомогою окремо стоячих стрижневих блискавоприймачів Б1 - Б16. Блискавоприймачі Б1 - Б16 повинні бути приєднані до металевій сітці.

Монтаж блискавкоприймачів:

В процесі монтажу системи блискавкозахисту прокласти провідники з оцинкованого дроту діаметром 8 мм по покрівлі та по парапетах.

Дріт прокласти по покрівлі на тримачах з бетонною основою (арт. Н-303) та по парапетах на тримачах дроту з NIRO (арт.Н-023);

При влаштуванні сітки дотримуватися нормованих розмірів не більше 15х15 м. Всі тримачі прокласти з кроком не більше 1 м. Схеми прокладання дроту по покрівлі див. на аркушах робочих креслень. З'єднання провідників між собою провести за допомогою затискачів універсальних (арт. С-011), хрестових (арт. С-021) та повздовжніх (арт. С-028).

Монтаж струмовідводів:

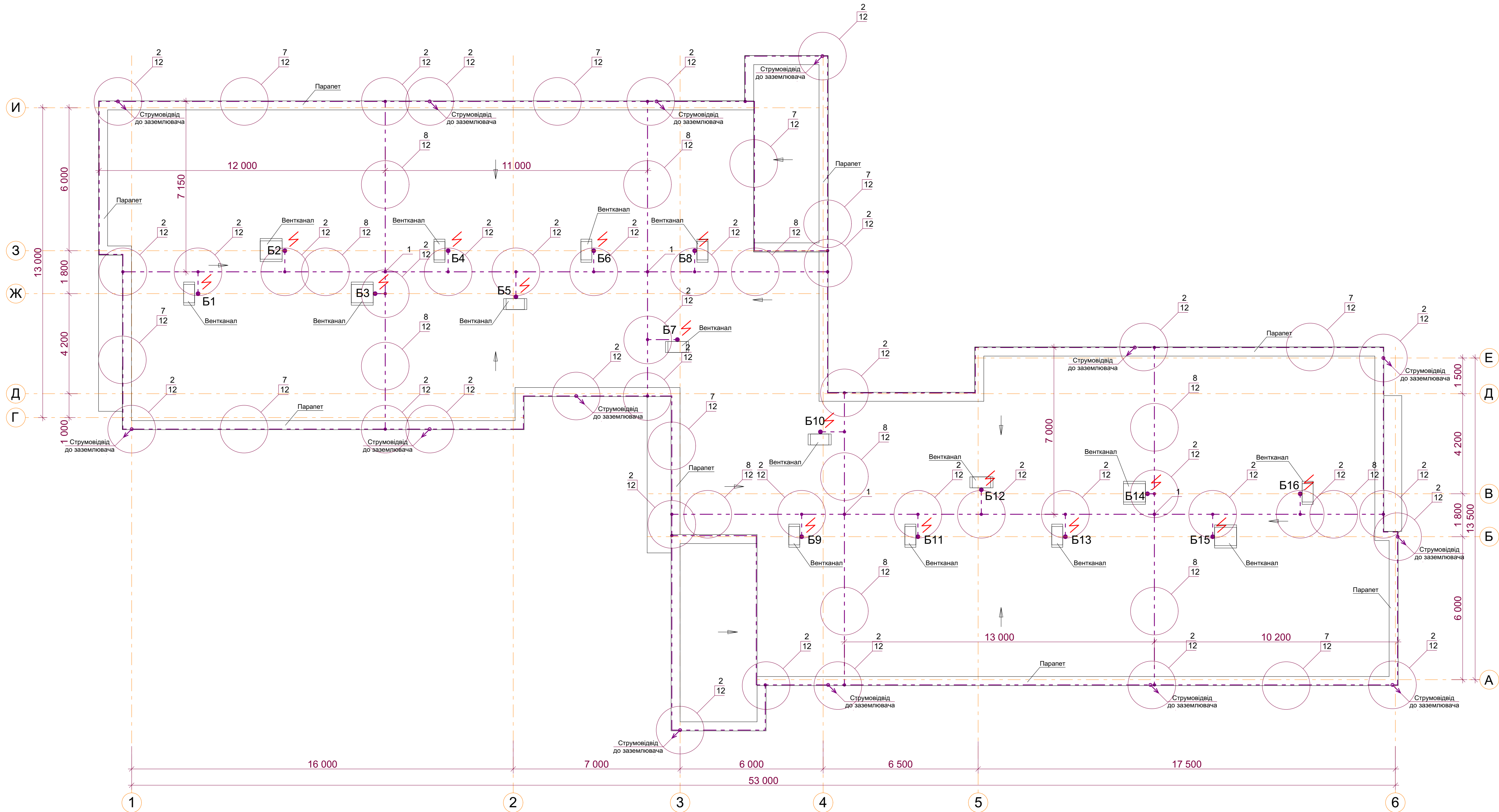
Струмівідводи розмістити по периметру будівлі з середнім кроком 15 м для III рівня блискавкозахисту. Струмівідводи прокласти по фасадах в трубах монтажних для блискавкозахисту (арт. К-201) за допомогою зажимів для труб (арт. К-203) на висоту 3 м по фасадах будівлі. Кріпити тримачі з кроком не більше 1 м. Схеми монтажу струмівідводів див. на аркушах робочих креслень. Дріт струмівідводу з'єднати з полосою заземлення з допомогою контрольного з'єднувача дріт-полоса (арт. С-034) та виконати контрольне з'єднання у пластиковій коробці для фасадного контрольного з'єднання (арт. К-681).

Для системи заземлення використовуються вертикальні оцинковані стержневі заземлювачі діам.16 мм і довжиною 3,0 м. Струмівідводи від блискавкоприймальної сітки розташувати не ближче ніж в 3 м від входів або в місцях, які не доступні для дотику людей. Місця розміщення заземлюючих пристроїв показано на кресленнях. З'єднання заземлювачів зі струмівідводами запроектовано за допомогою контрольного з'єднання, згідно вимог п. 5.3.6 ДСТУ EN 62305-3:2012, влаштованого для обмеження доступу сторонніх в захисних пластикових коробках.

Копіював

Формат А3

Погоджено				
Зам. інв. №				
Підп. і дата				
інв. № підп.				



1. В якості доземних провідників використовується сталевий оцинкований дріт Ø 8 мм, який прокладається по стінових тримачах. Середня відстань між доземними провідниками по периметру будівлі не повинна перевищувати 15 м один від одного. На відм. +3,000 виконати горизонтальний пояс для кільцевого з'єднання доземних провідників зі сталевого оцинкованого дроту Ø 8 мм. З'єднання доземних провідників і уземлювачів виконати в контрольних коробках.
2. Доземні провідники до висоти 3 м прокласти в ізоляційній трубі.
3. Опір розтікання струму контуру повторного заземлення повинен бути не більшим за 10 Ом, який засвідчується протоколом вимірювань.

Поз. позн. на схемі	Найменування	Кількість	Примітка
1	Злучник для дроту хрестовий, С-021, 1202 011, шт	20	FS™
2	Злучник для дроту універсальний, С-011, 1201 011, шт	50	FS™
3	Злучник дроту поздовжній, С-028, шт	10	FS™
4	Злучник контрольний для дроту та смуги В40, С-034, шт	14	FS™
5	Злучник для смуги В40 хрестовий, С-024, шт	15	FS™
6	Тримач дроту металевий FLIP з дюбелем, Н-031, шт	450	FS™
7	Тримач дроту NIRO з дюбелем, Н-023, шт	420	FS™
8	Тримач дроту пластиковий для плоского даху з бетоном , Н-303, шт	140	FS™
9	Труба монтажна для блискавкозахисту D20, К-201, м	42	FS™
10	З'єднувач для труби, К-202, шт	14	FS™
11	Зажим UD-20 для труби D20, К-203, шт	42	FS™
12	Дріт для блискавкозахисту оцинкований, W-08/ST, м	960	FS™
13	Коробка для фасадного контрольного з'єднання, К-681,шт	14	FS™
14	Тримач смуги В40 металевий, Н-039, шт	14	FS™
15	Смуга оцинкована для блискавкозахисту, W-40x4/ST, м	150	FS™
16	Комплект стержневого уземлювача ø16 мм, G-16/30, шт	15	FS™
17	Антикорозійна стрічка 50 mm, G-115, шт	5	FS™
18	Шуруп з дюбелем розпірним, К-904, шт	56	FS™
19	Компенсатор, К-220, шт	2	FS™
20	Блискавкоприймач для комину, М-01/15, шт	16	FS™

169-РП-2024-Ф-Б3					
«Капітальний ремонт (систем пожежної сигналізації, системи оповіщення та системи блискавкозахисту) приміщень туржотитку №1 Миколаївського НАУ» за адресою: вул. Генерала Карпенка, 36, м. Миколаїв, Миколаївської області»					
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
ГП	Шеліхова				
Розробив	Ковальова				
Перевірів	Шеліхова				
Блискавкозахист					Стадія
					РП
					Аркуш
					2
План покрівлі з системою блискавкозахисту					Аркуші
Н.контр					Пиров

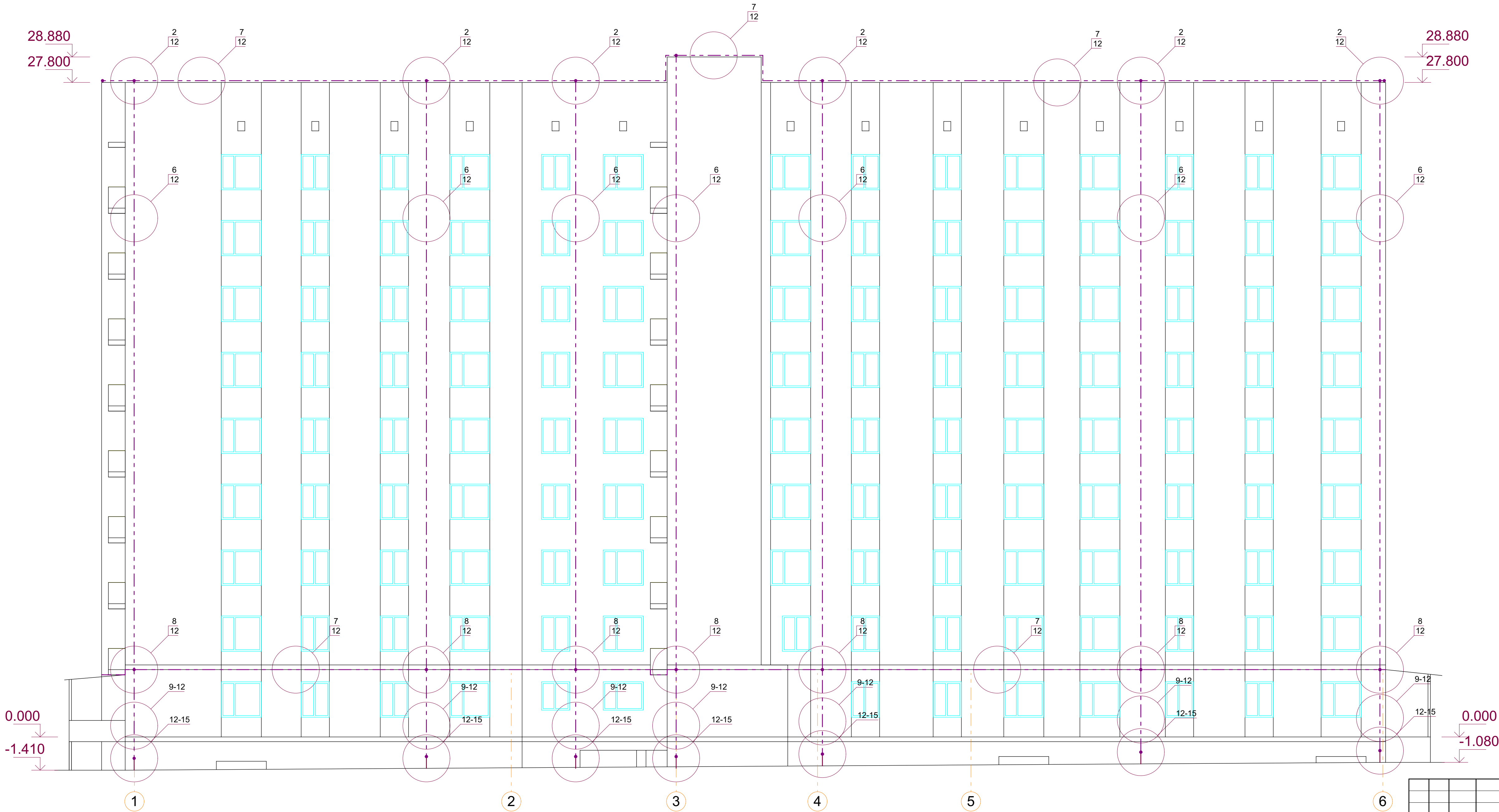


Погоджено

Зам. інв. №

Підп. і дата

інв. № підп.



- Відстань між доземними провідниками по периметру будівлі може змінюватись з урахуванням особливостей конструкції будівлі, розташування вікон і дверей та ін., але не повинна перевищувати в середньому 15 м один від одного та не ближче ніж 3 м від входів до будівлі.
- На відм. +3,000 виконати горизонтальний пояс для кільцевого з'єднання доземних провідників зі сталевого оцинкованого дроту Ø 8 мм.
- З'єднання доземних провідників і уземлювачів виконати в контрольних коробках.
- Доземні провідники до висоти 3 м прокласти в ізоляційній трубі.

							169-РП-2024-Ф-БЗ
							«Капітальний ремонт (систем пожежної сигналізації, системи оповіщення та системи блискавкозахисту) приміщень туржойтку №1 Миколаївського НАУ» за адресою: вул. Генерала Карпенка, 36, м. Миколаїв, Миколаївської області»
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		
ГП	Шеліхова						
Розробив	Ковальова						
Перевірив	Шеліхова						
Н.контр	Пиров						

Копіював

Формат А3х3



Погоджено			
Зам. інв. №	Підп. і дата		
інв. № підп.			



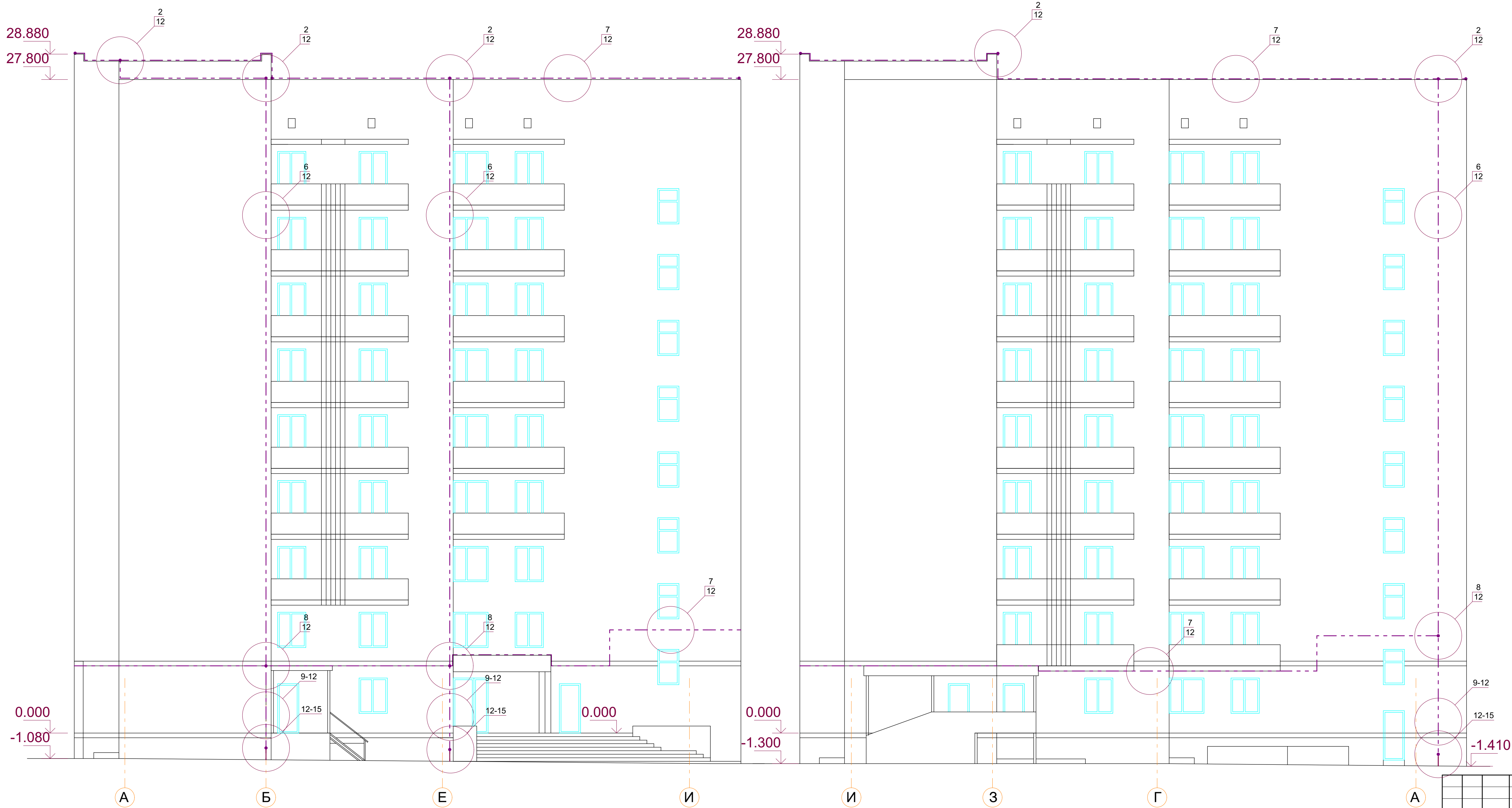
- Відстань між доземними провідниками по периметру будівлі може змінюватись з урахуванням особливостей конструкції будівлі, розташування вікон і дверей та ін., але не повинна перевищувати в середньому 15 м один від одного та не ближче ніж 3 м від входів до будівлі.
- На відм. +3,000 виконати горизонтальний пояс для кільцевого з'єднання доземних провідників зі сталевого оцинкованого дроту Ø 8 мм. З'єднання доземних провідників і уземлювачів виконати в контрольних коробках.
- Доземні провідники до висоти 3 м прокласти в ізоляційній трубі.

169-РП-2024-Ф-БЗ					
«Капітальний ремонт (систем пожежної сигналізації, системи оповіщення та системи блискавкозахисту) приміщень турпожитку №1 Миколаївського НАУ» за адресою: вул. Генерала Карпенка, 36, м. Миколаїв, Миколаївської області»					
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
ГП	Шеліхова				
Розробив	Ковальова				
Перевірів	Шеліхова				
Блискавкозахист				Стадія	Аркуш
				РП	4
Розташування доземних провідників на фасаді 6-1				Аркушів	
Н.контр	Пиров				

Копіював

Формат А3х3

Погоджено					
Зам. інв. №					
Підп. і дата					
інв. № підп.					



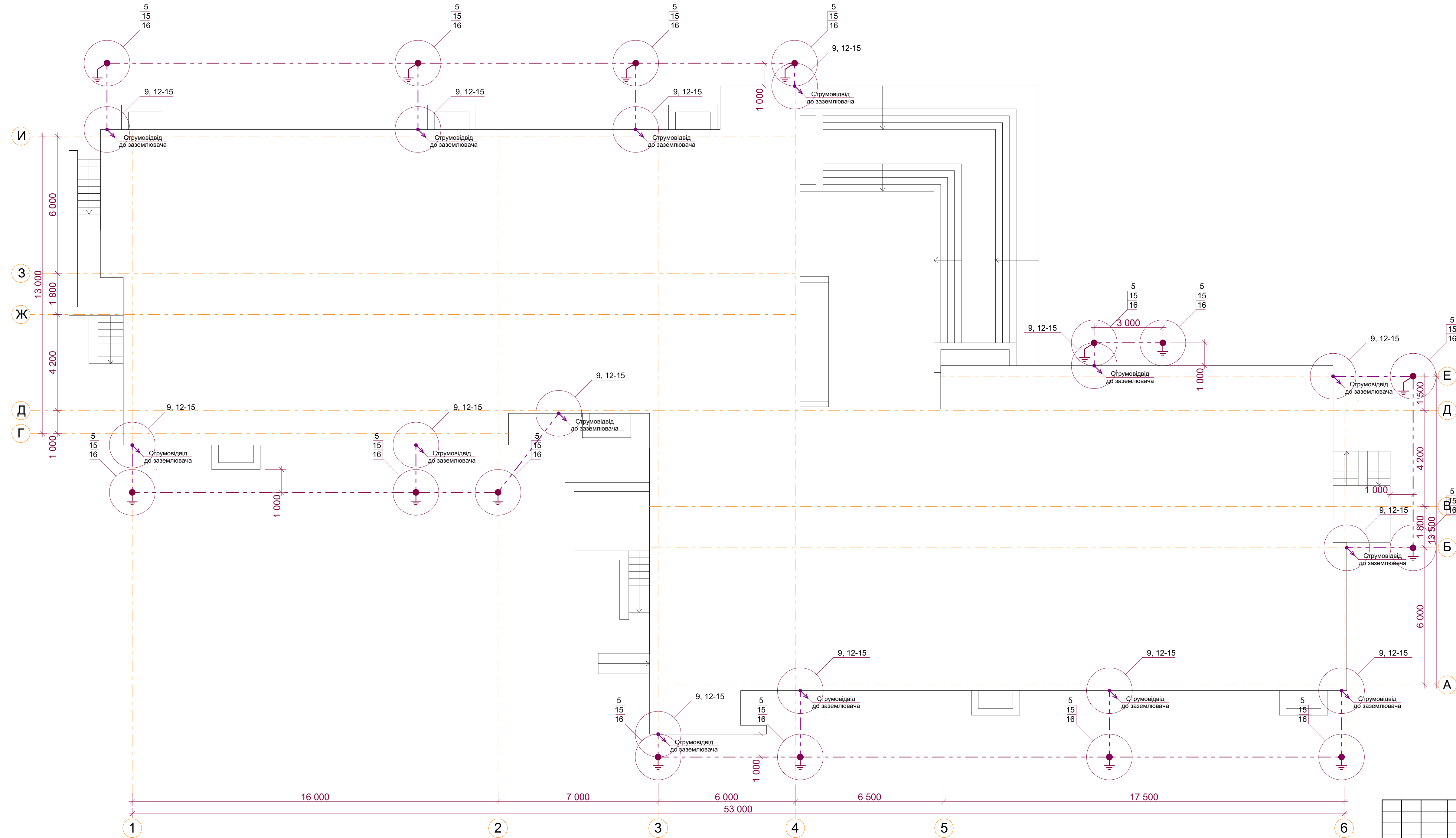
- Відстань між доземними провідниками по периметру будівлі може змінюватись з урахуванням особливостей конструкції будівлі, розташування вікон і дверей та ін., але не повинна перевищувати в середньому 15 м один від одного та не ближче ніж 3 м від входів до будівлі.
- На відм. +3,000 виконати горизонтальний пояс для кільцевого з'єднання доземних провідників зі сталевого оцинкованого дроту Ø 8 мм.
- З'єднання доземних провідників і уземлювачів виконати в контрольних коробках.
- Доземні провідники до висоти 3 м прокласти в ізоляційній трубі.

						169-РП-2024-Ф-Б3		
						«Капітальний ремонт (систем пожежної сигналізації, системи оповіщення та системи блискавкозахисту) приміщень гуртожитку №1 Миколаївського НАУ» за адресою: вул. Генерала Карпенка, 36, м. Миколаїв, Миколаївської області»		
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш
ГП	Шеліхова						РП	5
Розробив	Ковальова							
Перевірив	Шеліхова							
						Розташування доземних провідників на фасадах А-И, И-А		
Н.контр	Пиров							






Копіював

Формат А3х3

іна. № підп.	Підп. і дата		Зам. інв. №	Погоджено	



1. Уземлюючі пристрої (систему земляного закінчення) виконати відповідно до робочих креслень з горизонтального електроду (сталь смугова 40x4 мм), прокладеного в землі на глибині не менше ніж 0,5 м від планувальної нульової відмітки землі і на відстані не ближче 1 м від фундаменту будинку, та вертикальних електродів (сталь кругла Ø 16 мм), довжиною не менше ніж 3 м.
2. Опір уземлюючого пристрою повинен бути не більше ніж 10 Ом. У разі збільшення опору необхідно збільшити кількість вертикальних електродів або їх довжину.
3. Доземні провідники до висоти 3 м прокласти в ізоляційній трубі.

						169-РП-2024-Ф-БЗ			
						«Капітальний ремонт (систем пожежної сигналізації, системи оповіщення та системи блискавкозахисту) приміщень туржотитку №1 Миколаївського НАУ» за адресою: вул. Генерала Карпенка, 36, м. Миколаїв, Миколаївської області»			
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП		Шеліхова					РП	6	
Розробив		Ковальова							
Перевірив		Шеліхова				Зовнішній контур уземлення блискавкозахисту			
Н.контр		Пиров							

Копіював

Формат А3х3

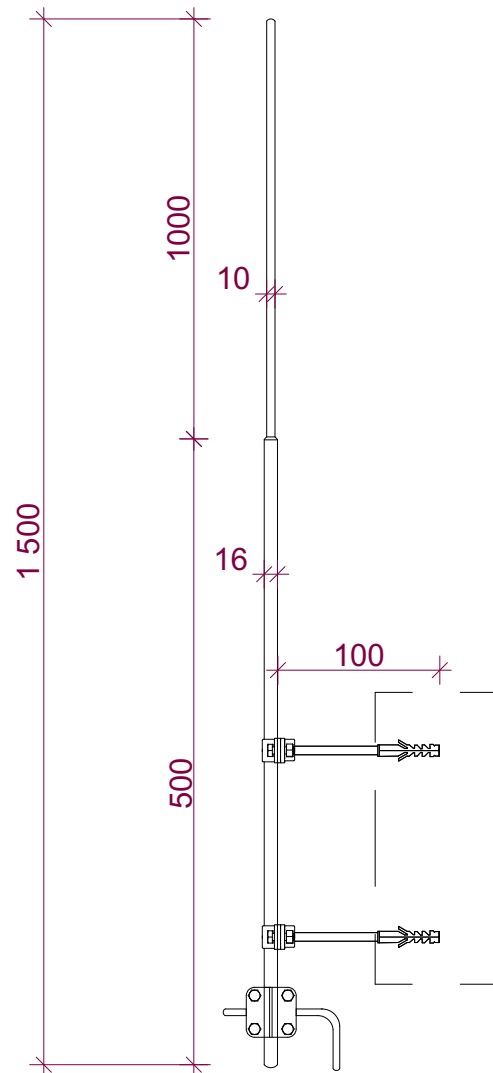
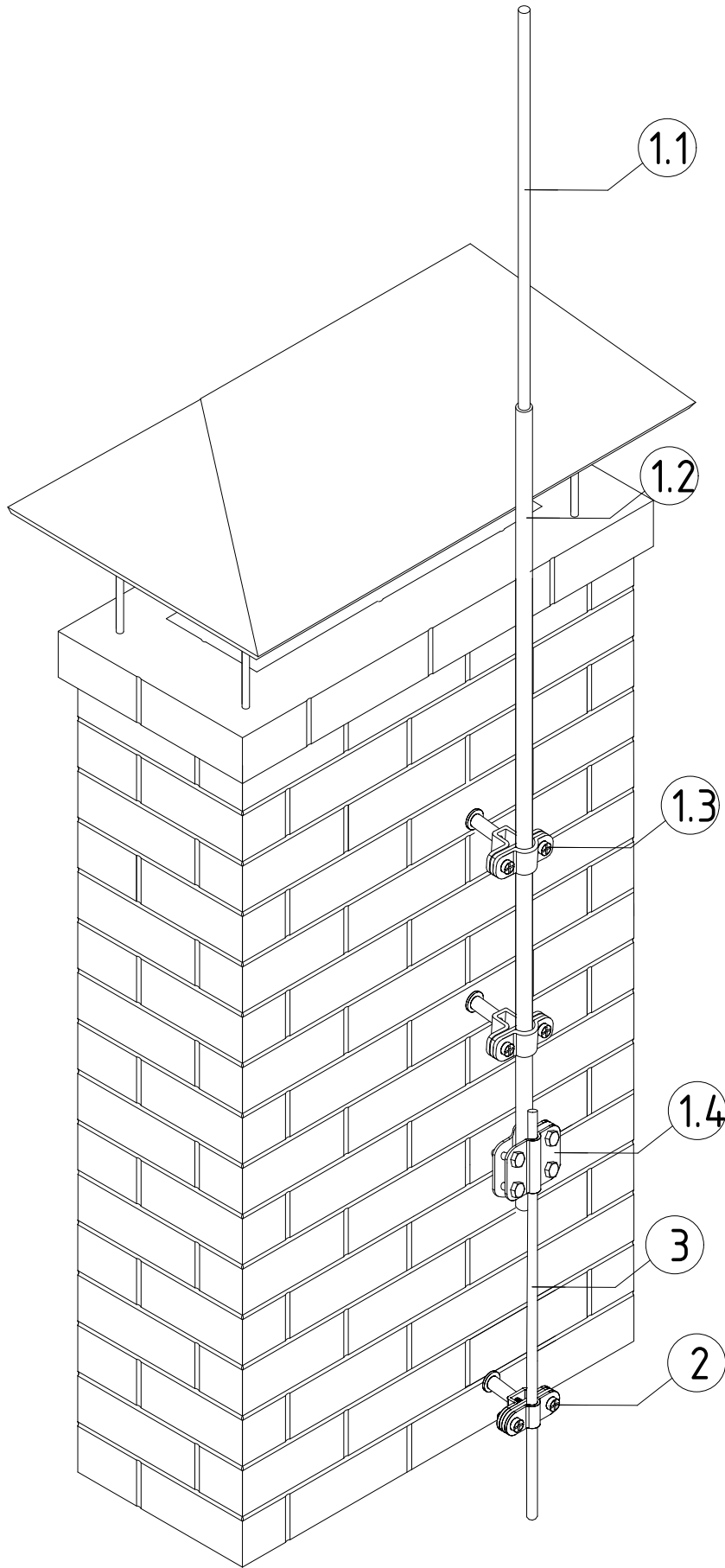


Погоджено

Зам. інв. №

Підп. і дата

Інв. № подл.



## Схеми влаштування вертикального блискавкоприймача М-01

### Блискавкоприймач з боковим кріпленням арт. М-01/15

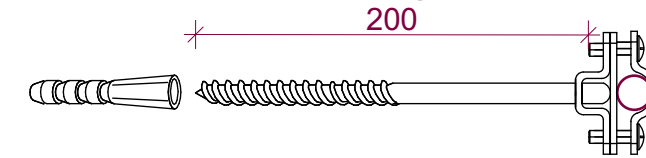
Призначений для захисту від ударів блискавки коминів, вентканалів чи інших елементів, які розміщені на дахах будівлі.

Кріпити до цегляної чи бетонної стіни за допомогою 2-х тримачів зі шпилькою та дюбелем розпірним арт. М-016, які постачаються в комплекті.

### В комплект блискавкоприймача входить:

- Дюралюмінієвий блискавкоприймач збірний (Ø16 мм, довж. 500 мм та Ø10 мм та довж. 1000 мм, які з'єднуються різьбовим методом);
- Кріплення з дюбелем розпірним арт. М-016 - 2 шт;
- Злучник для приєднання дроту арт. С-042.

### тримач блискавкоприймача



№	Назва	Артикул
1	Блискавкоприймач з боковим кріпленням (комплект)	М-01/15: L=1,5 м
1.1	- шпиль блискавкоприймача Ø10мм L=1 м	
1.2	- шпиль блискавкоприймача Ø16мм L=0,5 м	
1.3	- тримач блискавкоприймача М-016 (2 шт)	
1.4	- злучник для шпильки Ø16мм та дроту	
2	Тримач дроту металевий FLIP з дюбелем	Н-031
3	Дріт оцинкований Ø8 мм	W-08/ST

169-РП-2024-Ф-БЗ

«Капітальний ремонт (систем пожежної сигналізації, системи оповіщення та системи блискавкозахисту) приміщень гуртожитку №1 Миколаївського НАУ» за адресою: вул. Генерала Карпенка, 36, м. Миколаїв, Миколаївської області»

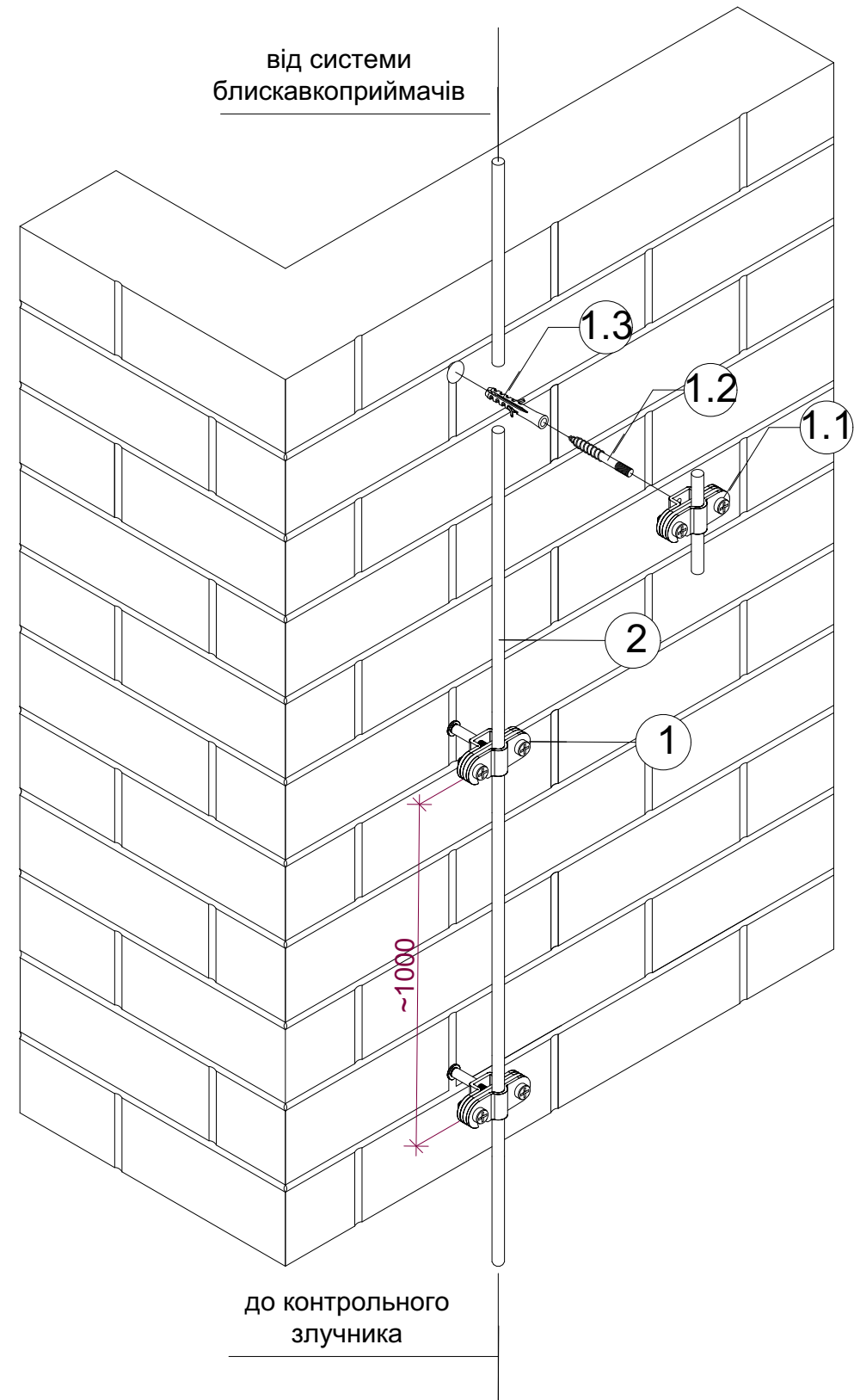
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист			Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП		Шеліхова							РП	7	
Розробив		Ковальова									
Перевірів		Шеліхова									
Н.контр		Пиров				Схема влаштування вертикального блискавкоприймача			FORTIS		

Погоджено

Зам. інв. №

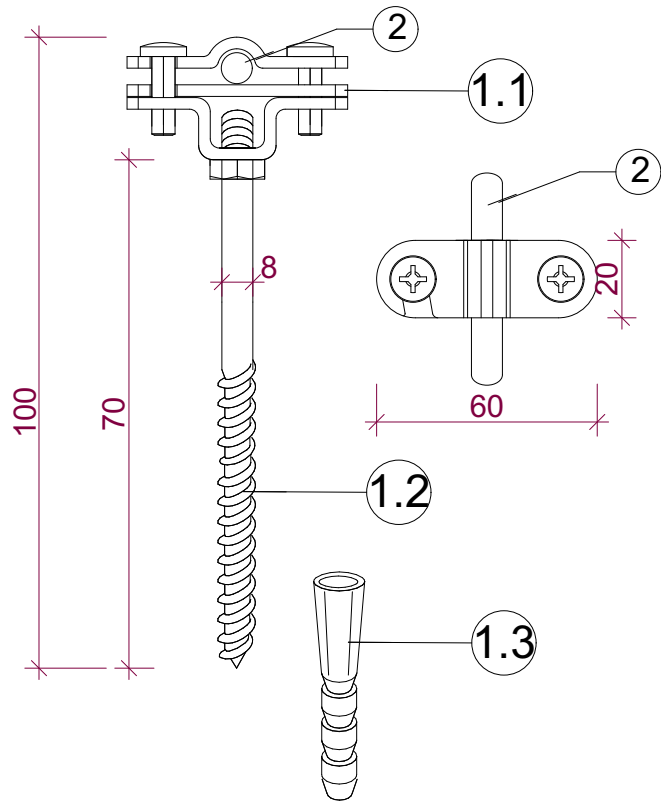
Підп. і дата

Інв. № подл.








№	Назва	Артикул
1	Тримач дроту металевий FLIP з дюбелем	H-031: A=80 mm
1.1	- тримач дроту металевий FLIP арт. <b>H-030</b>	
1.2	- шпилька двогвинтова M8 довжиною A	
1.3	- дюбель розпирний 12/8x60	
2	Дріт оцинкований Ø8 мм	W-08/ST

Схеми прокладання доземних провідників по цегляній стіні без утеплення



Тримач для дроту FLIP металевий з дюбелем арт. H-031

Тримачі прокладати з кроком не більше 1 м.  
\* арт. H-031 - постачається зі шпилькою M8x80 та дюбелем 12/8x60 в комплекті

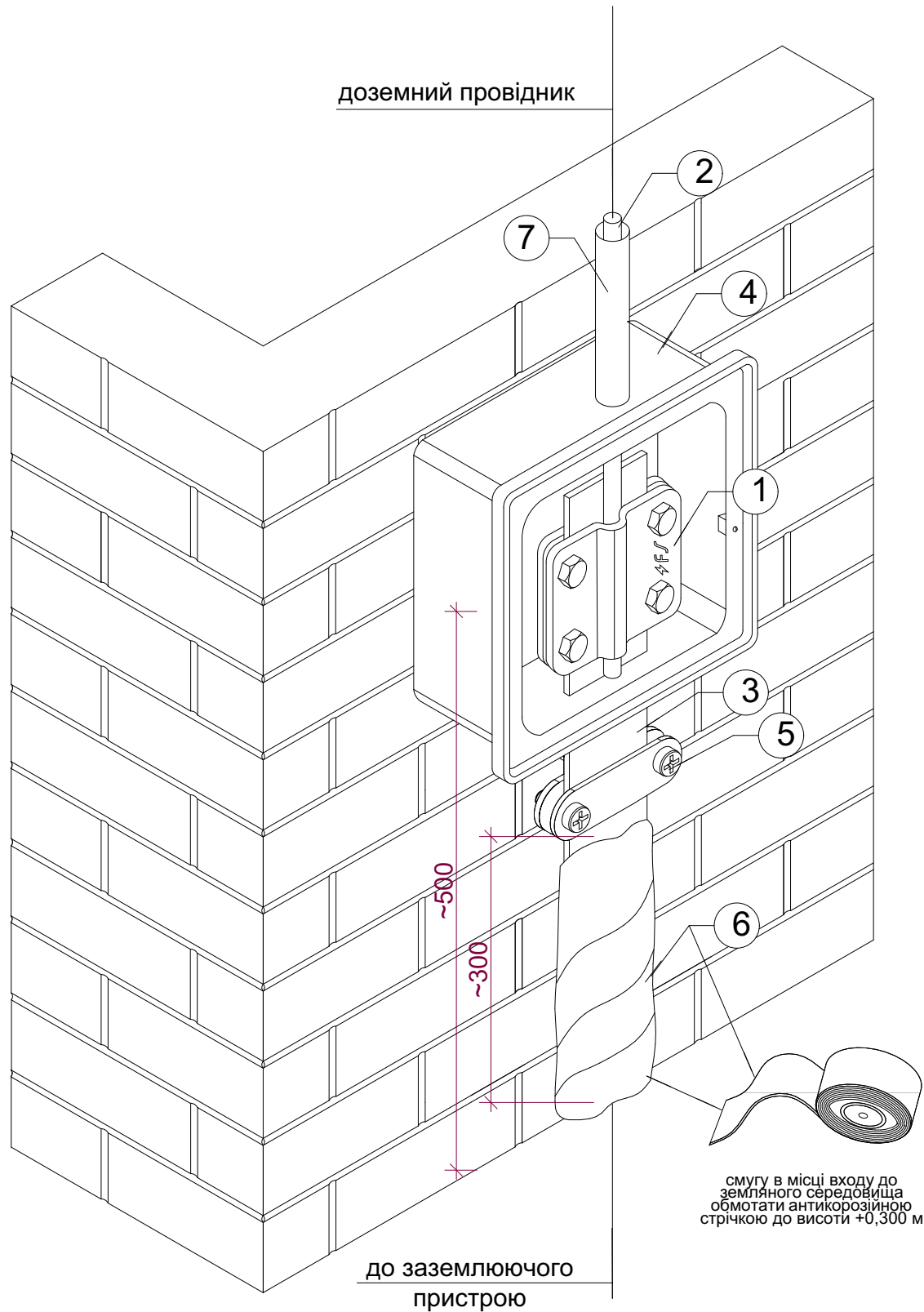
						169-РП-2024-Ф-БЗ			
						«Капітальний ремонт (систем пожежної сигналізації, системи оповіщення та системи блискавкозахисту) приміщень гуртожитку №1 Миколаївського НАУ» за адресою: вул. Генерала Карпенка, 36, м. Миколаїв, Миколаївської області»			
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП		Шеліхова					РП	8	
Розробив		Ковальова							
Перевірів		Шеліхова				Прокладання доземних провідників по стіні з цегли чи бетону			
Н.контр		Пиров							

Погоджено

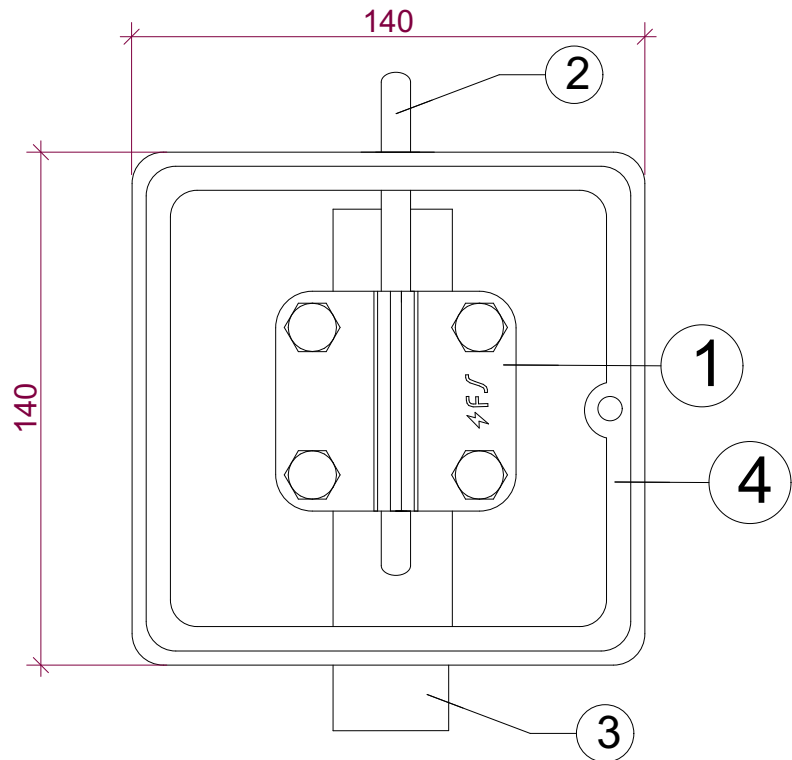
Зам. інв. №

Підп. і дата

Інв. № подл.



Схеми влаштування контрольного з'єднання доземного провідника зі смугою уземлення



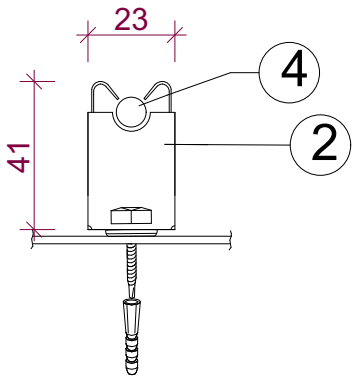
Злучник контрольний арт. С-034

Використовувати для контрольного з'єднання круглого доземного провідника Ø8..10 мм та смуги уземлення шириною 40 мм. Для фіксації болтів використати 2 ключі S13 (DIN 934). Місце болтового з'єднання обробити антикорозійною пастою (арт. К-950).  
Для захисту від пошкодження та/або при монтажі в утеплювачі, контрольне з'єднання влаштувати в монтажній коробці арт. К-681, коробку кріпити до стіни 4-ма шурупами з дюбелем арт. К-904.

№	Назва	Артикул
1	Злучник контрольний для смуги В40	С-034
2	Дріт оцинкований Ø8 мм	W-08/ST
3	Смуга оцинкована 40x4 мм	W-40x4/ST
4	Коробка для фасадного контрольного з'єднання	К-681
5	Тримач смуги В40 металевий з дюбелем	Н-039
6	Антикорозійна стрічка, 10 м (0,1 шт)	G-115
7	Труба монтажна для блискавкозахисту D20	К-201

						169-РП-2024-Ф-БЗ			
						«Капітальний ремонт (систем пожежної сигналізації, системи оповіщення та системи блискавкозахисту) приміщень гуртожитку №1 Миколаївського НАУ» за адресою: вул. Генерала Карпенка, 36, м. Миколаїв, Миколаївської області»			
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП		Шеліхова					РП	9	
Розробив		Ковальова							
Перевірів		Шеліхова				Схема влаштування контрольного з'єднання			
Н.контр		Пиров							

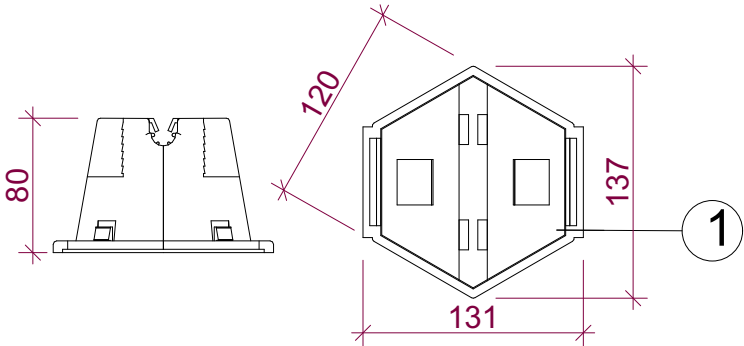
Схеми прокладання провідників LPS по  
плоскій покрівлі та паратетах



Тримач для дроту NIRO арт. Н-023

Тримачі прокладати з кроком не більше 1 м.

\* арт. Н-023 - постачається з шурупом та дюбелем в комплекті

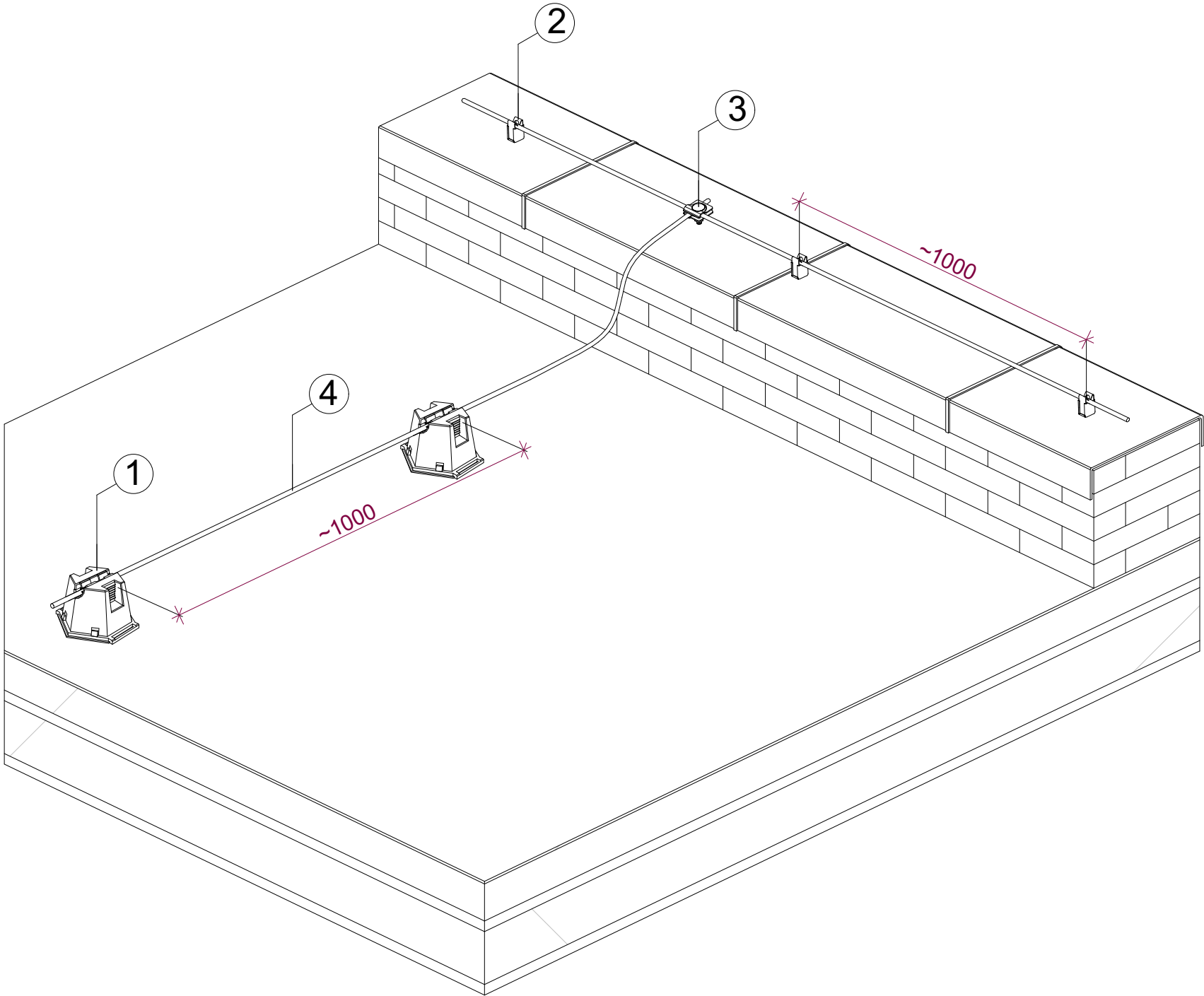


Тримач дроту пластиковий з бетоном арт. Н-303






Тримачі прокладати з кроком не більше 1 м.

Тримач рекомендовано приклеїти до покрівлі: а) з руберойду за допомогою бітумної клеючої мастики (арт. К-950, витрата клею - 50 гр для 1 тримача).б) з ПВХ мембрани за допомогою стрічки з мембрани 300х50 мм (арт. К-330), стрічку припаяти до покрівлі за допомогою фена для будівельних робіт.

\* арт. Н-303 - постачається заповненим бетоном.



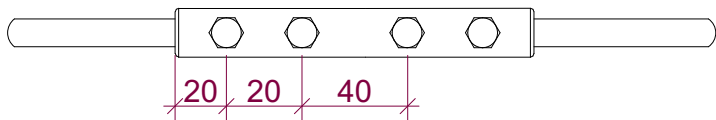
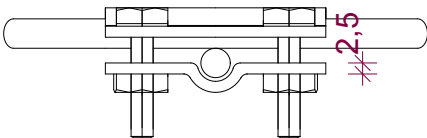
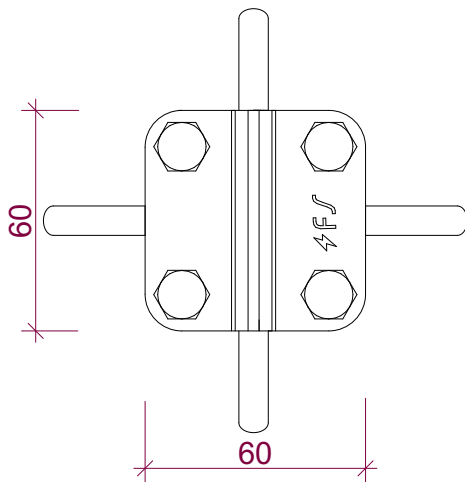
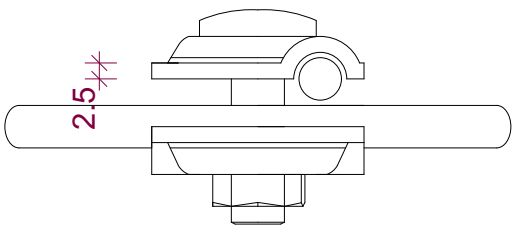
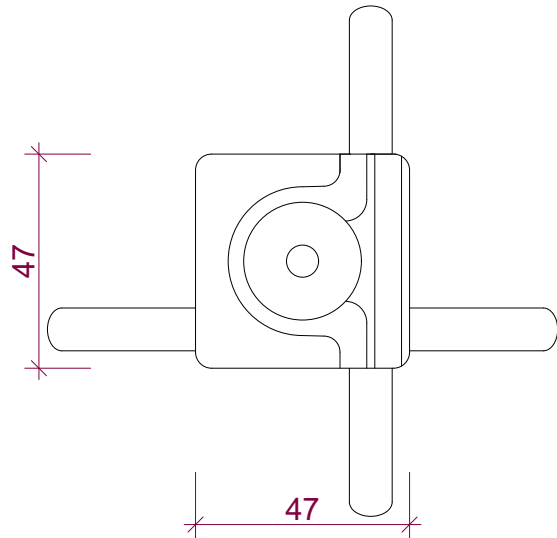
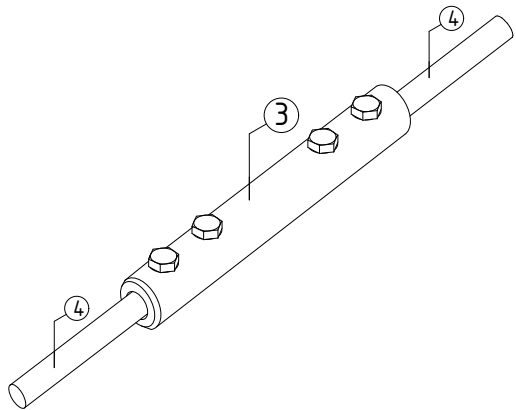
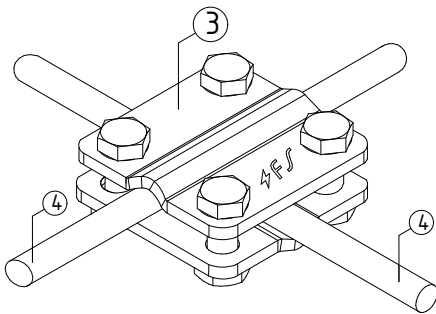
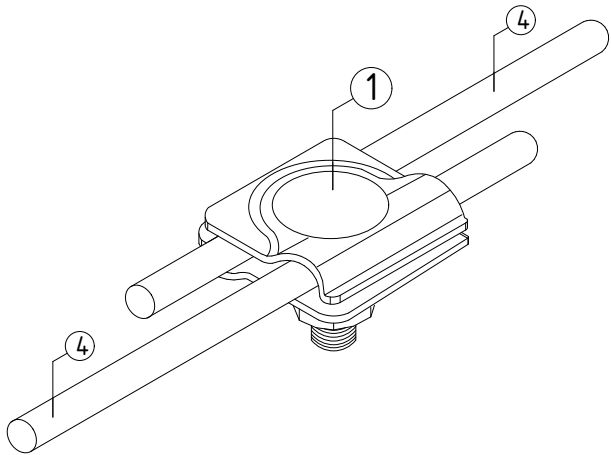
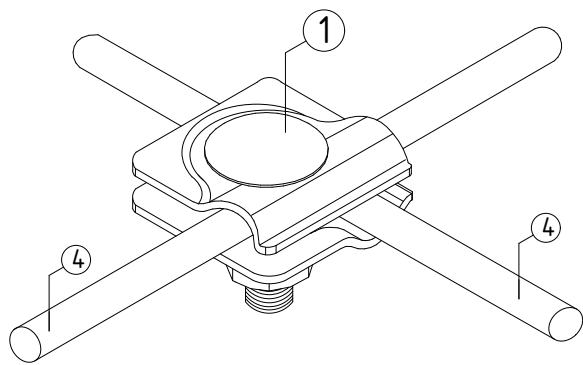
№	Назва	Артикул
1	Тримач дроту пластиковий з бетоном	Н-303
2	Тримач для дроту NIRO	Н-023
3	Злучник для дроту універсальний	С-011
4	Дріт оцинкований Ø8 мм	W-08/ST

						169-РП-2024-Ф-БЗ			
						«Капітальний ремонт (систем пожежної сигналізації, системи оповіщення та системи блискавкозахисту) приміщень гуртожитку №1 Миколаївського НАУ» за адресою: вул. Генерала Карпенка, 36, м. Миколаїв, Миколаївської області»			
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Шеліхова					РП	10	
Розробив		Ковальова							
Перевірів		Шеліхова				Прокладання провідників LPS по плоскій покрівлі та парапетах			
Н.контр		Пиров							





Схеми хрестового та паралельного з'єднання провідників



№	Назва	Артикул
1	Злучник для дроту універсальний	C-011
2	Злучник для дроту хрестовий	C-021
3	Злучник для дроту поздовжній	C-028
4	Дріт оцинкований Ø 08 мм	W-08/ST

Злучник для дроту універсальний арт. C-011

Використовувати для хрестового чи паралельного з'єднання дроту Ø8..10 мм. Для фіксації болтів використати ключ S17 (DIN 934). Місце болтового з'єднання обробити антикорозійною пастою (арт. K-950).

Злучник для дроту хрестовий арт. C-021

Використовувати для хрестового з'єднання дроту Ø8..10 мм. Для фіксації болтів використати 2 ключі S13 (DIN 934). Місце болтового з'єднання обробити антикорозійною пастою (арт. K-950).

Злучник для дроту поздовжній арт. C-028

Використовувати для поздовжнього з'єднання дроту Ø8 мм. Для фіксації болтів використати ключі S10 (DIN 934). Місце болтового з'єднання обробити антикорозійною пастою (арт. K-950).

Погоджено

Зам. інв. №

Підп. і дата

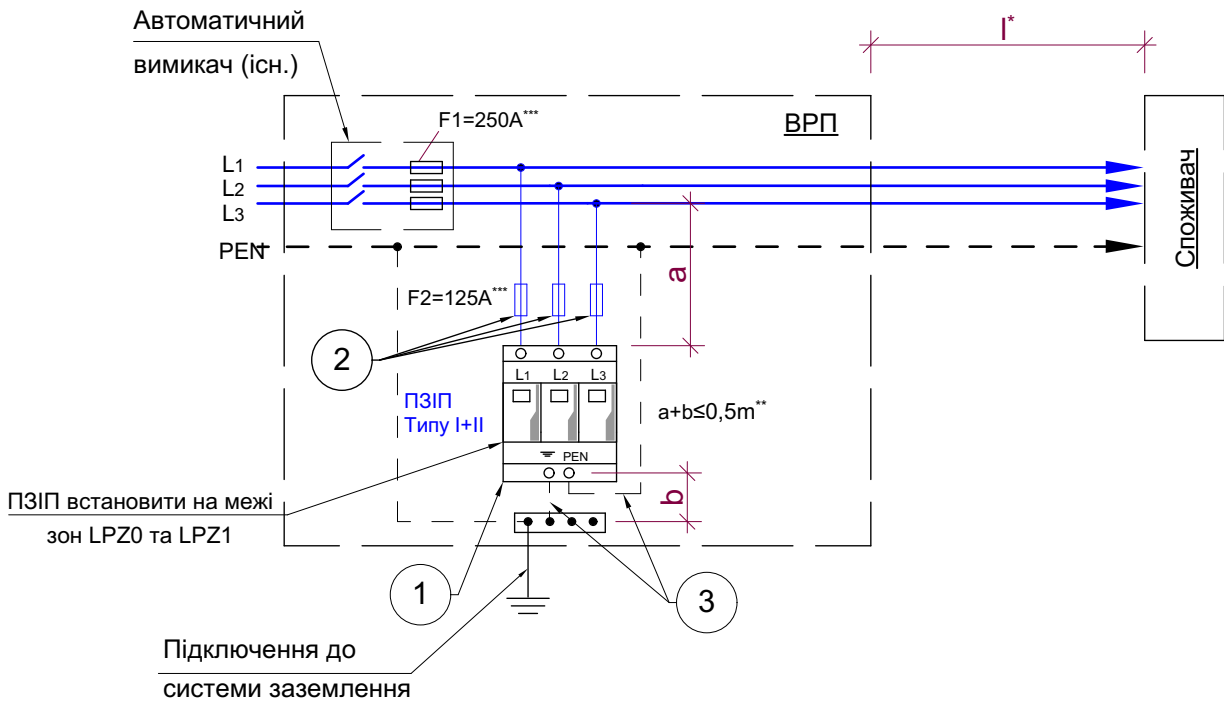
Інв. № подл.

169-РП-2024-Ф-БЗ

«Капітальний ремонт (систем пожежної сигналізації, системи оповіщення та системи блискавкозахисту) приміщень гуртожитку №1 Миколаївського НАУ» за адресою: вул. Генерала Карпенка, 36, м. Миколаїв, Миколаївської області»

Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП	Шеліхова						РП	12	
Розробив	Ковальова								
Перевірів	Шеліхова					Схеми з'єднання провідників			
Н.контр	Пиров								

Електрична схема підключення ПЗІП (паралельне з'єднання)  
для 3-фазної мережі змінного струму (AC)  
з системою заземлення TN-C або TN-C-S (до розділення PEN)



№	Тип	Артикул
1	ПЗІП класу I+II, I <sub>imp</sub> = 12,5 kA	FLP-12,5 V/3
2	Запобіжники gL/gG F2=125 A (3 шт.) ***	
3	Провід заземлення l = 1 м.	ПВ3-1x25

Лінійна схема підключення ПЗІП (паралельне з'єднання) для 3-фазної мережі  
змінного струму (AC) з системою заземлення TN-C

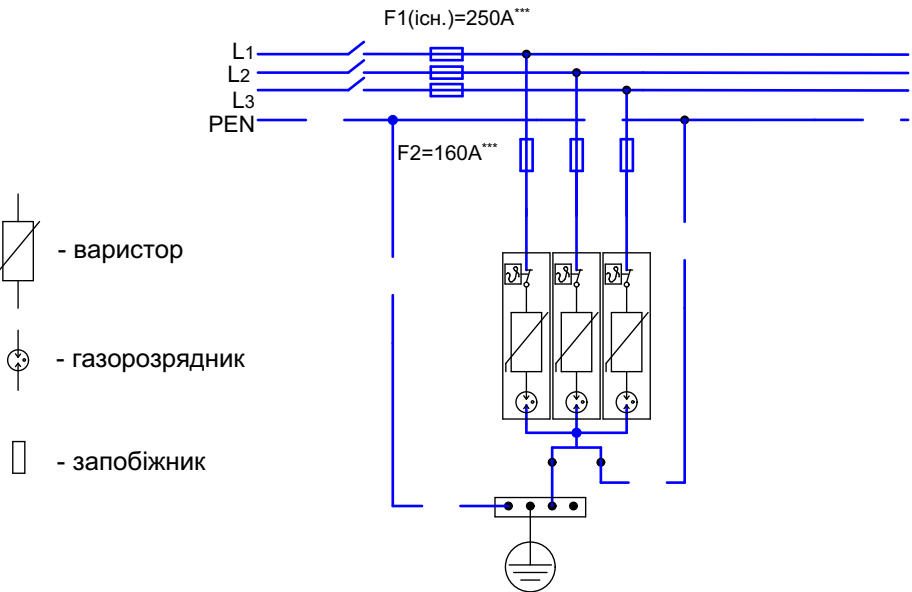
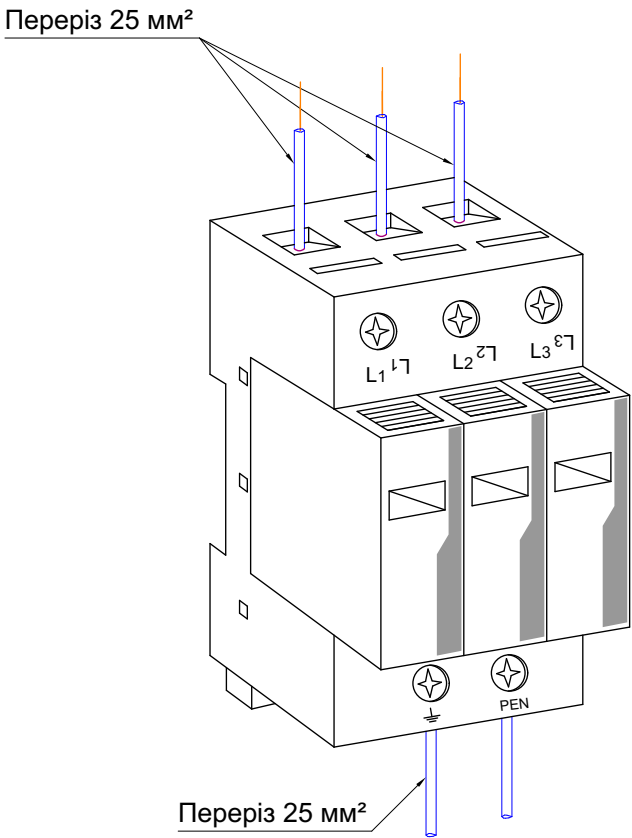







Схема влаштування ПЗІП класу I+II:  
SALTEK FLP-12,5 V/3



- Вказівки з монтажу\*\*\*\*:**
- Встановити ПЗІП на DIN-рейку ввідно-розподільного пристрою (ВРП).
  - Виконати паралельне з'єднання ПЗІП та ввідного вимикача: з нижньої клеми виходу ввідного автомату фазний провід завести на вхідну клему "L1" верхньої частини ПЗІП та аналогічно підключити інші фази у відповідні вхідні клеми L2 та L3.
  - PEN провід підключити на клему "PEN" у нижній частині ПЗІП.
  - Клему "заземлення" в нижній частині ПЗІП підключити проводом до шини заземлення.

						169-РП-2024-Ф-БЗ				
						«Капітальний ремонт (систем пожежної сигналізації, системи оповіщення та системи блискавкозахисту) приміщень гуртожитку №1 Миколаївського НАУ» за адресою: вул. Генерала Карпенка, 36, м. Миколаїв, Миколаївської області»				
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист		Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП		Шеліхова						РП	13	
Розробив		Ковальова								
Перевірів		Шеліхова								
						Схема влаштування ПЗІП класу I+II для 3-фазної системи TN-C				
Н.контр		Пиров								



Погоджено	Зам. інв. №	Підп. і дата	Інв. № подл.	Пози-ція	Найменування і технічна характеристка	Тип, марка, позначення	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод-виробник	Одини-ця виміру	Кіль-кість	Маса одиниці, кг	Примітка											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9											
				1	Злучник для дроту хрестовий	C-021	1202 011	FS	шт	20													
				2	Злучник для дроту універсальний	C-011	1201 011	FS	шт	50													
				3	Злучник дроту поздовжній	C-028	1202 081	FS	шт	10													
				4	Злучник контрольний для дроту та смуги В40	C-034	1203 041	FS	шт	14													
				5	Злучник для смуги В40 хрестовий	C-024	1202 041	FS	шт	15													
				6	Тримач дроту металевий FLIP з дюбелем	H-031	1303 012	FS	шт	450													
				7	Тримач дроту Ніро з дюбелем	H-023	1302 033	FS	шт	420													
				8	Тримач дроту пластиковий для плоского даху з бетоном	H-303	1330 039	FS	шт	140													
				9	Труба монтажна для блискавкозахисту D20	K-201	1420 019	FS	м	42													
				10	З'єднувач для труби	K-202	1420 029	FS	шт	14													
				11	Зажим UD-20 для труби D20	K-203	1420 032	FS	шт	42													
				12	Дріт для блискавкозахисту оцинкований	W-08/ST	1108 001	FS	м	960													
				13	Коробка для фасадного контрольного з'єднання	K-681	1468 019	FS	шт	14													
				14	Тримач смуги В40 металевий	H-039	1303 092	FS	шт	14													
				15	Смуга оцинкована для блискавкозахисту	W-40x4/ST	1140 041	FS	м	150													
				16	Комплект стержневого уземлювача ø16 мм	G-16/30	1016 302	FS	компл.	15													
				17	Антикорозійна стрічка 50 mm	G-115	1011 050	FS	шт	5													
				18	Шуруп з дюбелем розпірним	K-904	1490 042	FS	шт	56													
				19	Блискавкоприймач для комину	M-01/15	1501 156	FS	шт	16													
				20	Обмежувач струму блискавки, комбінований грозовий розрядник класу I + II	FLP-12,5 V/3		SALTEK	шт	2													
				21	Роз'єднувач запобіжників	KVL-00 3p BC95		ETI	шт	2													
				22	Запобіжник плавкий ножовий, Іп.в.= 125 А	NH00 gG 125A/500V 120kA		ETI	шт	6													
23	Дріт інсталяційний, з мідними СПЖ, з ізоляцією з ПВХ пластикату	ПВЗ <sub>нр</sub> 1x25		Південкабель	м	10																	
24	Накінецьник кабельний мідний	TM 25–8–7		KBT	шт	16																	
<div>*Проектом допускається заміна вказаного в специфікації обладнання і матеріалів на аналогічні за своїми технічними параметрами.</div>												169-РП-2024-Ф-БЗ.С											
												«Капітальний ремонт (систем пожежної сигналізації, системи оповіщення та системи блискавкозахисту) приміщень гуртожитку №1 Миколаївського НАУ» за адресою: вул. Генерала Карпенка, 36, м. Миколаїв, Миколаївської області»											
												Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист			Стадія	Аркуш	Аркушів
												ГІП		Шеліхова							РП	1	2
												Розробив		Ковальова									
												Перевірів		Шеліхова				Специфікація обладнання і матеріалів					
												Н.контр		Пиров									

Копіював

Формат А3

Погоджено	Пози-ція	Найменування і технічна характеристика	Тип, марка, позначення	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод-виробник	Одини-ця виміру	Кіль-кість	Маса одиниці, кг	Примітка
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	25	Антикорозійна паста	К-950	1490 500	FS	шт	2		
	26	Мастика бітумна	К-910	1490 100	FS	шт	2		
	27	Компенсатор	К-220	1422 006	FS	шт	2		