

ВІДОМІСТЬ РОБОЧИХ КРЕСЛЕНЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТУ МАРКИ БЗ

Аркуш	Найменування	Примітка
1	Загальні дані (на 2-х аркушах)	
2	Схема розташування елементів блискавкозахисту у фундаменті та вертикальних конструкціях на відм. -3,400	
3	Схема розташування елементів блискавкозахисту у фундаменті та вертикальних конструкціях на відм. -1,400	
4	Схема розташування елементів блискавкозахисту та заземлення у фундаменті та вертикальних конструкціях на відм. -0,100	
5	Схема розташування елементів блискавкозахисту та заземлення у вертикальних конструкціях на відм. +3,800	
6	Схема розташування елементів блискавкозахисту на покрівлі	
7	Схема розташування елементів блискавкозахисту на покрівлі надбудови	
8	Зони захисту стержньових блискавкоприймачів	
9	Розташування вертикальних уземлювачів біля сходів	
10	Прокладання провідників LPS по плоскій покрівлі	
11	Схеми влаштування вертикального блискавкоприймача	
12	Схеми з'єднання провідників С-011	
13	Схема влаштування вертикального уземлювача $\phi 16$ мм	
14	Схема зрівнювання потенціалів	

ВІДОМІСТЬ ДОКУМЕНТІВ, НА ЯКІ ПОСИЛАЮТЬСЯ ТА ЯКІ ДОДАЮТЬСЯ

Позначення	Найменування	Примітки
	<u>Документи на які посилаються</u>	
ДБН А.2.2-3-2014	Склад та зміст проектної документації на будівництво	
ДБН В.1.1-7-2016	Пожежна безпека об'єктів будівництва	
ДСТУ Б А.2.4-4-2009	Основні вимоги до проектної та робочої документації	
ДСТУ EN 62305-1:2021	ДСТУ EN 62305-1:2021. Захист від блискавки. Частина 1. Загальні принципи	
ДСТУ EN 62305-2:2021	ДСТУ EN 62305-2:2021. Захист від блискавки. Частина 2. Керування ризиками	
ДСТУ EN 62305-3:2021	ДСТУ EN 62305-3:2021. Блискавкозахист. Частина 3. Фізичні пошкодження будівель (споруд) та небезпека для життя	
ДСТУ EN 62305-4:2021	ДСТУ EN 62305-4:2021. Захист від блискавки. Частина 4. Електричні та електронні системи, розташовані в будинках і спорудах	
ПУЕ	Правила улаштування електроустановок	
	<u>Документи які додаються</u>	
25052023-УЛІС-Р-БЗ.С	Специфікація обладнання, виробів і матеріалів	

Погоджено:
Зам. інв. №
Підпис і дата
Інв. № орг.

Технічні рішення, прийняті в робочих кресленнях, відповідають вимогам екологічних, санітарно-гігієнічних, протипожежних та інших чинних норм та правил і забезпечують безпечну для життя і здоров'я людей експлуатацію об'єкта при дотриманні передбачених проектом заходів.

25052023-УЛІС-Р-БЗ					
Нове будівництво апартаментів в с-щі Ворохта, Надвірнянський район, Івано-Франківська обл., вул. Говерляньська					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Блискавкозахист				Стадія	Аркуш
				РП	1.1
				Аркушів	14
ГІП	Бондар				12.25
Перевірив	Твердохлід				12.25
Розробив	Білецька				12.25
Н.контр	Твердохлід				12.25
Загальні дані				ТОВ "МЕРГЕЛЬ ТРЕЙД"	

Загальні вказівки

Для захисту будівлі від прямих ударів блискавки запроєктовано систему блискавкозахисту, яка складається з системи блискавкоприймачів, системи доземних провідників та системи земляного закінчення.

Проєктом передбачено зовнішню систему блискавкозахисту (LPS) з використанням обладнання блискавкозахисту «FS» (Україна).

Система блискавкозахисту призначена для захисту від прямих ударів блискавки (ПУБ) та застосовується для захисту від травмування людей чи тварин, скорочення матеріальних збитків та уникнення виникнення пожеж, обумовлених ударами блискавки в будівельні конструкції.

Відповідно до проведеної оцінки рівнів ризиків за методикою ДСТУ EN 62305-2:2021 приймаємо рівень блискавкозахисту (LPL) даного об'єкту – III.

Влаштування системи блискавкоприймачів відповідно до р. 5.2 та додатку E.5.2 ДСТУ EN 62305-3:2021 запроєктовано з використанням методу захисного кута та методу сфери, що котиться.

В якості блискавкоприймачів передбачено встановлення стержньових блискавкоприймачів з'єднаних між собою горизонтальним провідником з сталевого дроту $\phi 8$ мм прокладеному по покрівлі.

Влаштування системи доземних провідників запроєктовано згідно з вимогами р.5.3, додатку E ДСТУ EN 62305-3:2021. В якості доземних провідників передбачено прокладання сталевого дроту $\phi 10$ мм у монолітних пілонах з влаштуванням закладних деталей на покрівлі для приєднання блискавкоприймачів та на відм. +4,400, +0,500 та -2,800 для приєднання вертикальних уземлювачів.

Влаштування системи земляного закінчення запроєктовано згідно вимог р. 5.4, додатку E.5.4 ДСТУ EN 62305-3:2021. В якості заземлювача передбачено влаштування вертикальних уземлювачів довжиною 3м від кожного доземного провідника.

Для захисту від вторинних проявів удару блискавки передбачається забезпечення електричної ізоляції зовнішньої LPS та рекомендується влаштування пристроїв захисту від імпульсних перенапруг (ПЗІП).

Система блискавкоприймачів

Влаштування системи блискавкоприймачів запроєктовано з використанням методу захисного кута та методу сфери, що котиться.

В якості блискавкоприймачів передбачено встановлення стержньових блискавкоприймачів з'єднаних між собою горизонтальним провідником з сталевого дроту $\phi 8$ мм прокладеному по покрівлі. Горизонтальні провідники блискавкоприймача виконати з сталевого дроту $\phi 8$ мм та прокладати по покрівлі з кроком не більше 1м та кріпити до покрівлі за допомогою тримачів дроту з бетоном. Приєднання системи блискавкоприймачів до доземних провідників виконати через закладні деталі на бетонному парапеті шляхом зварювання. Місце з'єднання обробити антикорозійною пастою. Відстань до горючих елементів обшивки парапету від елементів блискавкозахисту не повинна бути менше 100 мм в кожен бік.

Система доземних провідників

Доземні провідники (струмовідводи) прокладаються в тілі залізобетонних пілонів з середнім кроком 15м для III класу LPS. Місця прокладання доземних провідників показані на кресленнях.

Доземні провідники виконати із сталевого дроту $\phi 10$ мм.

Доземні провідники прикріпити до блискавкоприймачів через закладні деталі на парапеті за допомогою зварювання. Місця приєднання блискавкоприймачів та доземних провідників повинні бути розташовані на відстані не менше 100 мм від горючих матеріалів в кожен бік.

Дріт струмовідводу з'єднати через закладну деталь на фасаді будинку зі смугою уземлення за допомогою зварювання. Контрольне з'єднання виконати у лючку, що встановлюється в ґрунт (див. арк. 13).

Система земляного закінчення

Влаштування системи земляного закінчення передбачає встановлення вертикальних уземлювачів, які приєднуються до кожного доземного провідника та горизонтального заземлювача.

Виконати уземлення шляхом вбивання в землю 3-метрових уземлювачів $\phi 16$ мм в зазначених місцях. Горизонтальний уземлювач зі смуги 25x4мм влаштовано у монолітному фундаменті будинку.

Величина опору заземлюючого пристрою блискавкозахисту в будь-який період року не повинна перевищувати 10 Ом. У випадку недосягнення опору менше 10 Ом збільшити кількість або довжину стержневих уземлювачів (додаткові комплектуючі даним проєктом не передбачені).

Всі болтові з'єднання системи уземлення захистити від впливу корозії антикорозійною стрічкою (G-115).

Смугу у місці переходу із повітряного середовища до земляного обгорнути антикорозійною стрічкою (арт. G-115) по довжині 0,3м.

Уземлювачі розмістити на відстані не менше 1м від фундаментів будівлі.

Після завершення монтажу системи провести перевірку відповідності змонтованої системи LPS до вимог E.7.2. ДСТУ EN 62305-3:2021.

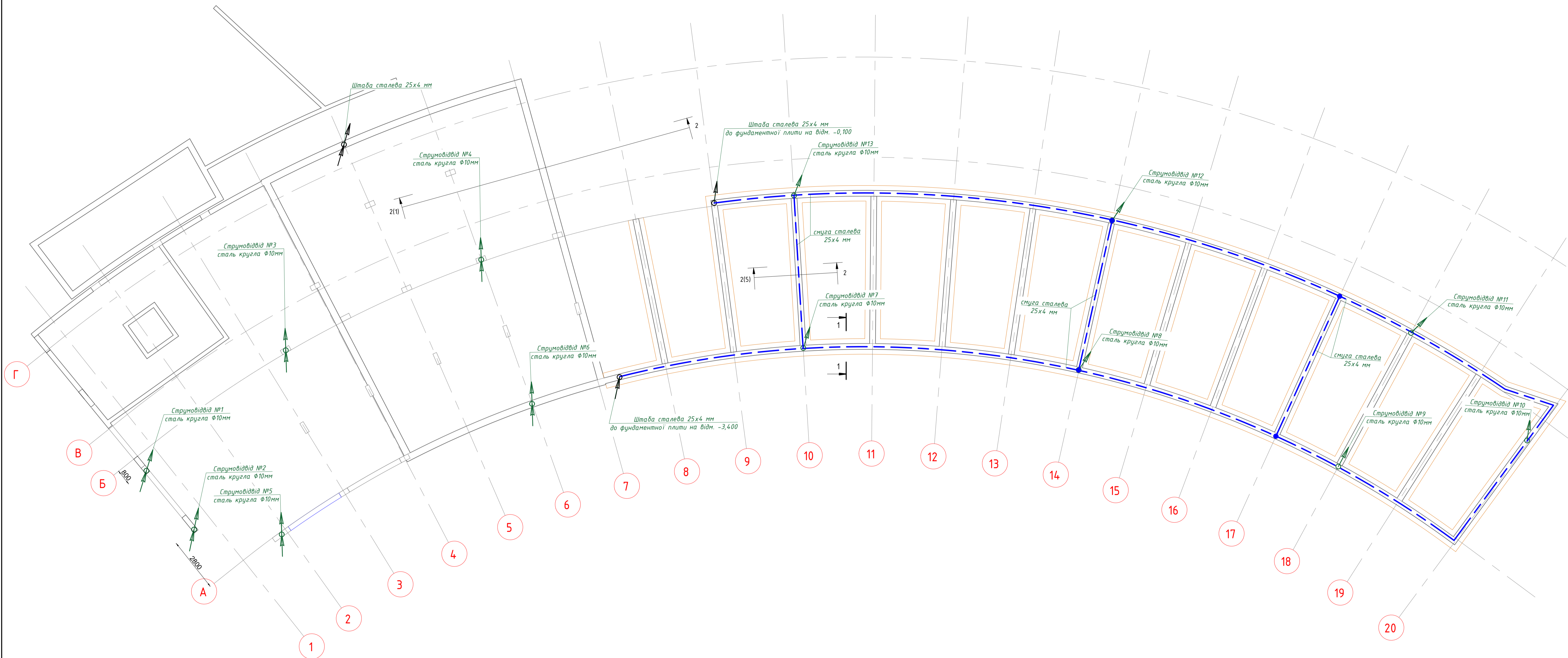
Погоджено:	
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № орг.	

25052023-УЛІС-Р-БЗ

Нове будівництво апартаментів в с-щі Ворохта, Надвірнянський район, Івано-Франківська обл., вул. Говерляньська

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Бондар			12.25		Загальні дані	РП	1.2
Перевірів		Твердохлід			12.25	ТОВ "МЕРГЕЛЬ ТРЕЙД"			
Розробив		Білецька			12.25				
Н.контр		Твердохлід			12.25				

Фундаментна плита на відм. -1,400



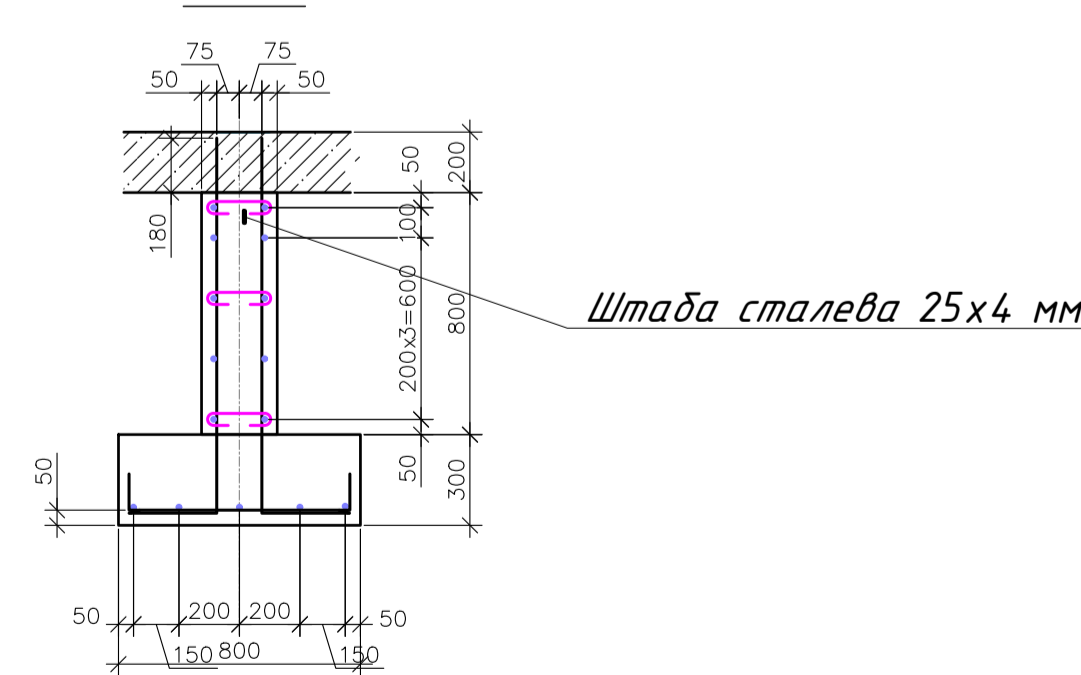
Специфікація виробів та матеріалів елементів блискавкозахисту

Поз.	Позначення	Найменування	Кільк.	Маса од., кг	Примітки
		Ø10A240С ДСТУ 3760-2019	155	0,617	м.п.
		4x25 ДСТУ 4747:2007	360	0,79	м.п.
ЗД		Закладна деталь МН111-3	29	1,4	

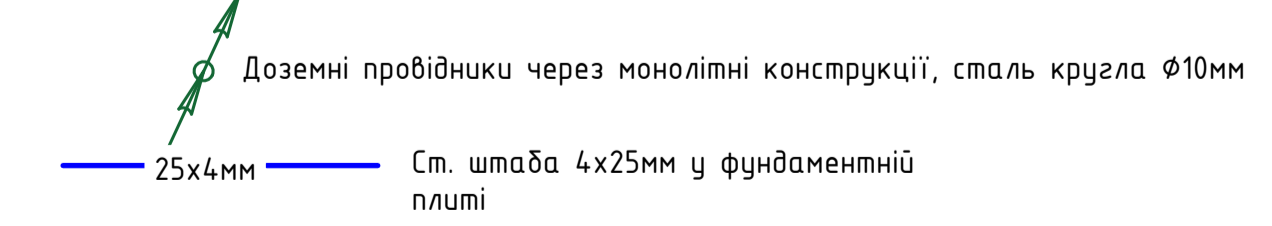
Відомість витрат сталі на елемент, кг

Марка елемента	Вироби арматурні		Вироби закладні				Всього	Всього		
	Арматура класу А240С	Всього	Прокат марки С235		Арматура класу А400С					
			ДСТУ 8540:2019	ДСТУ 4747:2007	ДСТУ 3760-2019	Всього				
БЗ (на всю будівлю)	Ø10	Всього	-6	Всього	-4	Всього	Ø8	Всього		
	95.64	95.64	31.90	31.90	284.40	284.40	8.70	8.70	325.00	420.64

1-1

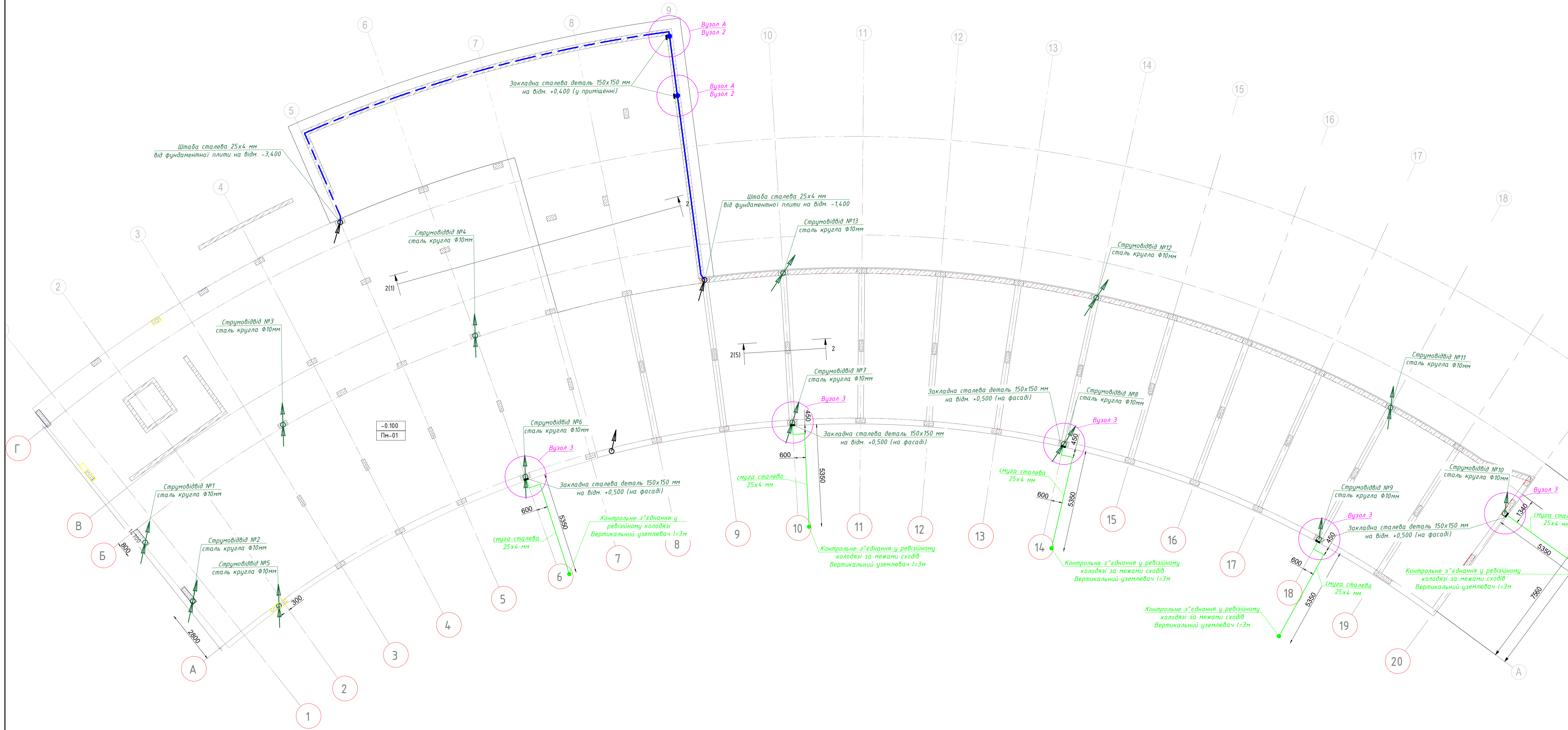


УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

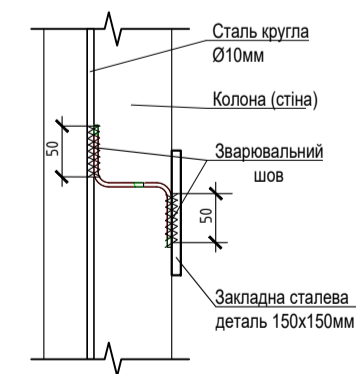


25052023-УЛІС-Р-БЗ				
Нове будівництво апартаментів в с-щі Вороня, Надвірнянський район, Івано-Франківська обл., вул. Говерляська				
Зм.	Кільк.	Арк.	№арк.	Дата
Блискавкозахист			Стадія	Аркуші
			Р	3
ГП	Бондар		12.25	
Перевірив	Твердохліб		12.25	
Розробив	Білецька		12.25	
Н.контр.	Твердохліб		12.25	
Схема розташування елементів блискавкозахисту у фундаменті та вертикальних конструкціях на відм. -1,400				
ТОВ "МЕРГЕЛЬ ТРЕЙД"				

Фундаментна плита на відм. -0,100



Вузол виводу закладної деталі



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- Доземні провідники через монолітні конструкції, сталь кругла Ø10мм
- Ст. штаба 4x25мм у фундаментній плиті

Примітки:

1. В якості доземних провідників використовується сталь кругла Ø10мм, що укладена у монолітних конструкціях будівлі.
2. Всі з'єднання виконувати за допомогою зварювання.
3. Зовнішні випуски смуги блискавкозахисту після зварного з'єднання пофарбувати аерозольною цинковою фарбою FCA "BAKS".
4. Монтаж системи блискавкозахисту вести у суворій відповідності з ПУЕ, ПТБ, ДСТУ EN 62305-1:2012, ДСТУ EN 62305-2:2012, ДСТУ EN 62305-3:2012, ДСТУ EN 62305-4:2012.

25052023-УЛІС-Р-БЗ					
Нове будівництво апартаментів в с-щі Вороняки, Надвірнянський район, Івано-Франківська обл., вул. Говорляська					
Зм.	Кільк.	Арк.	№арк.	Підпис	Дата
ГП	Бондар				12.25
Перевірив	Твердохліб				12.25
Розробив	Білецька				12.25
Н.контр.	Твердохліб				12.25
Блискавкозахист					
				Стадія	Аркуші
				Р	4
ТОВ "МЕРГЕЛЬ ТРЕЙД"					

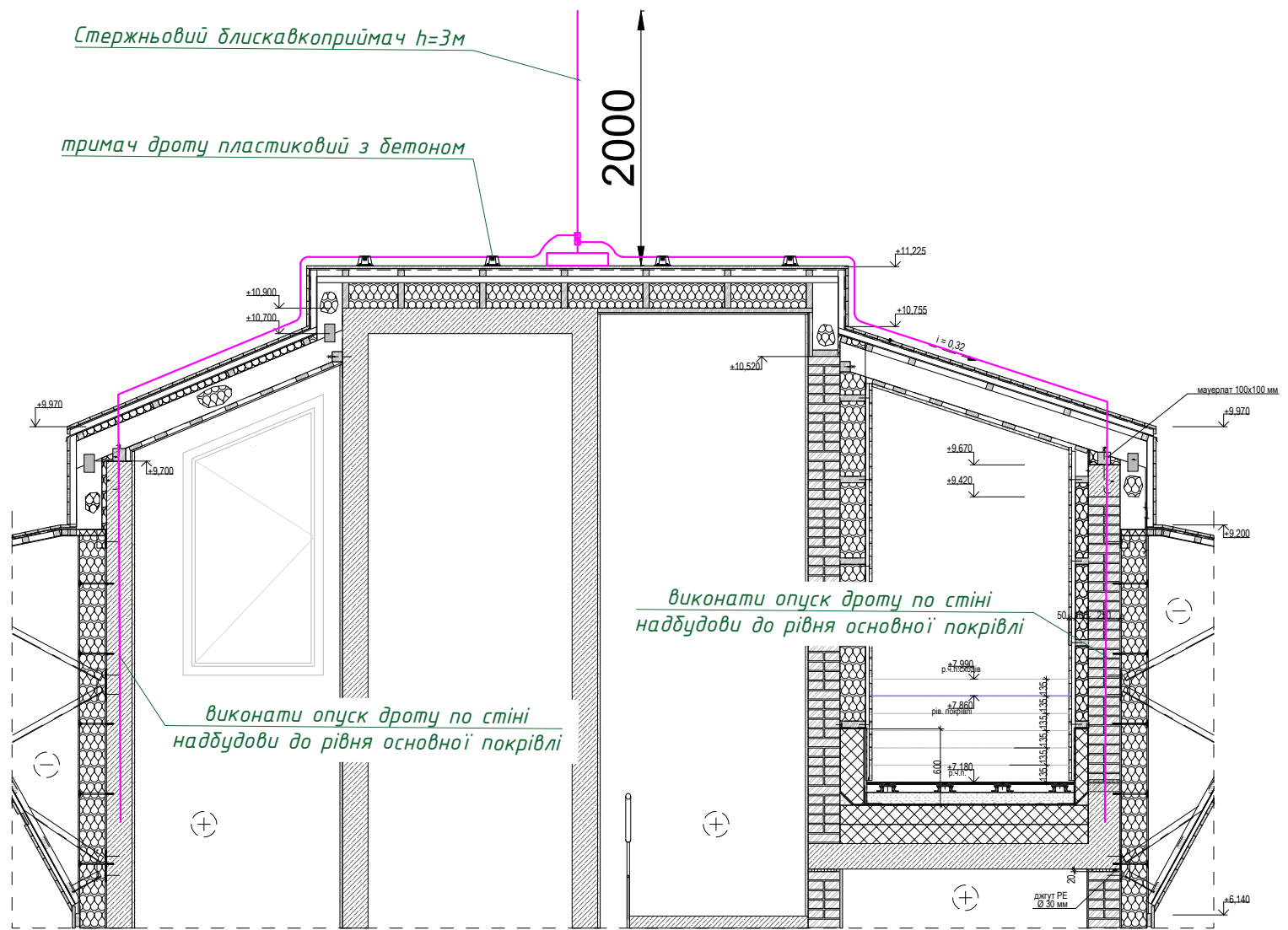


рис. 1 - Розташування елементів блискавкозахисту на надбудові

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

						25052023-ЧЛІС-Р-БЗ			
						Нове будівництво апартаментів в с-щі Ворохта, Надвірнянський район, Івано-Франківська обл., вул. Говерляньська			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	7	
ГІП		Бондар			12.25	Схема розташування елементів блискавкозахисту на покрівлі надбудови	ТОВ "МЕРГЕЛЬ ТРЕЙД"		
Перевірів		Твердохлід			12.25				
Розробив		Білецька			12.25				
Н.контр		Твердохлід			12.25				

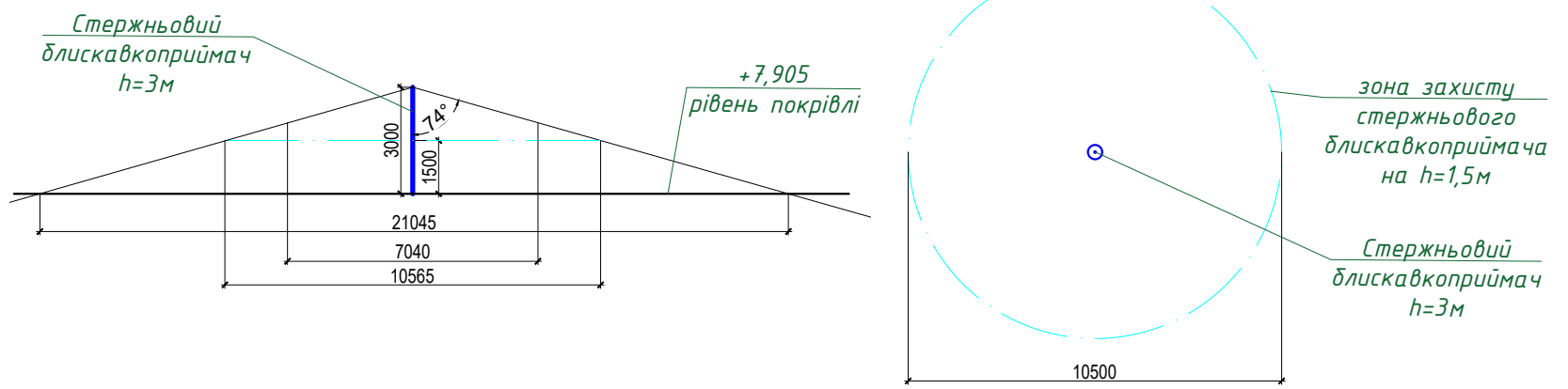


рис. 2 - Зона захисту стержневого блискавкоприймача $h=3\text{м}$

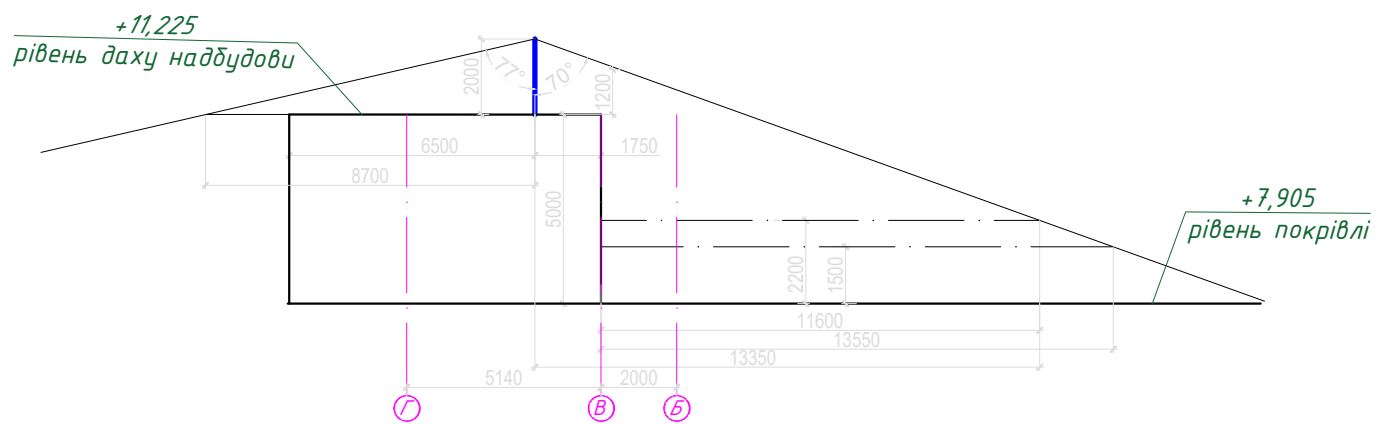


рис. 3 - Зона захисту стержневого блискавкоприймача $h=2\text{м}$

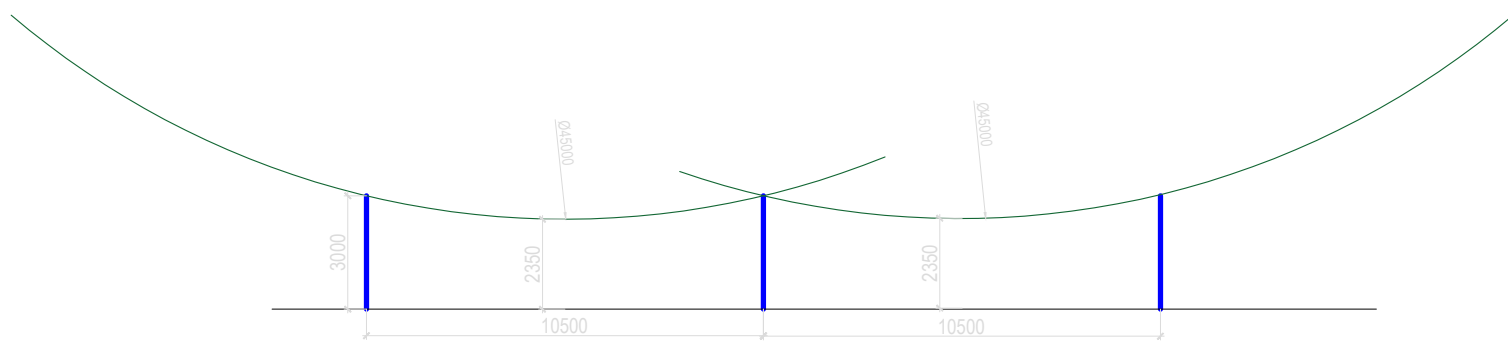
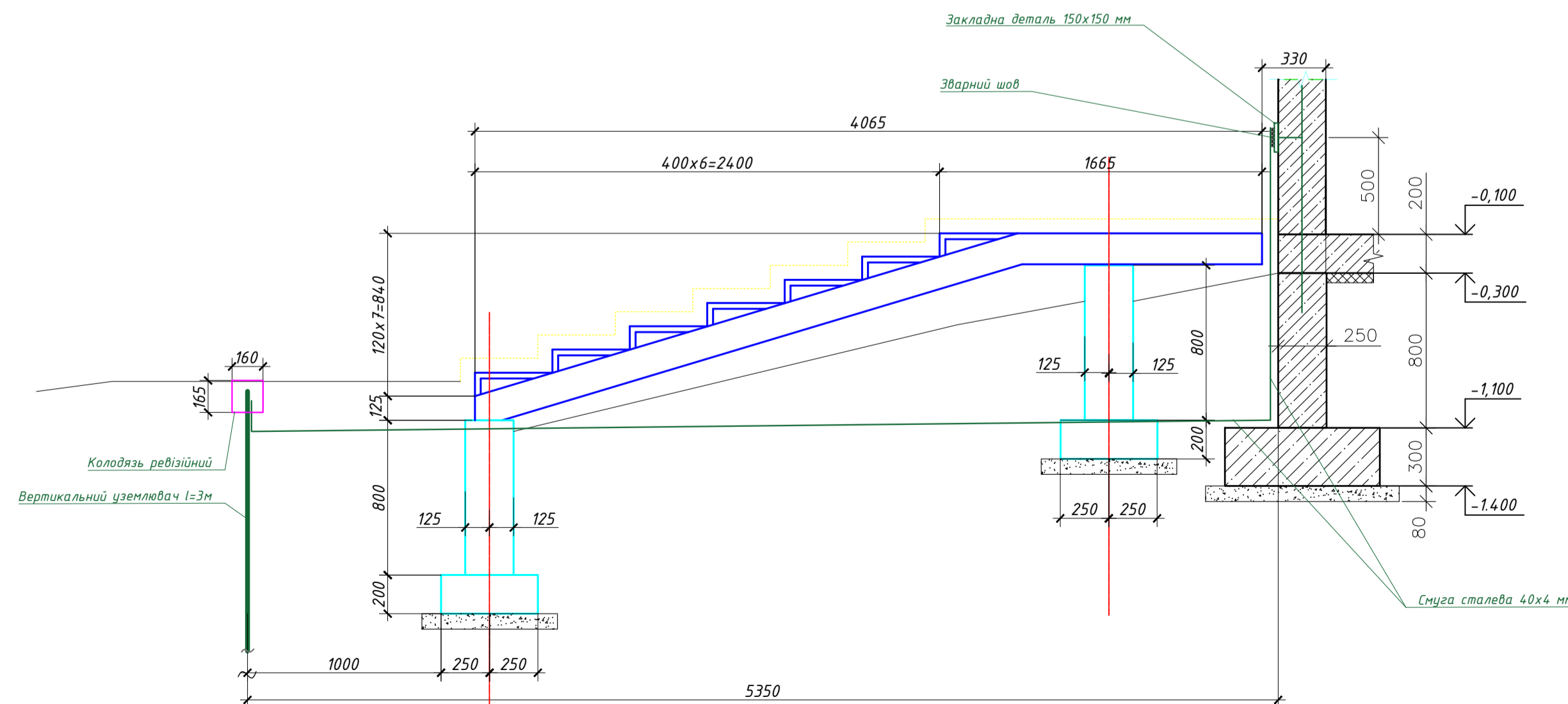
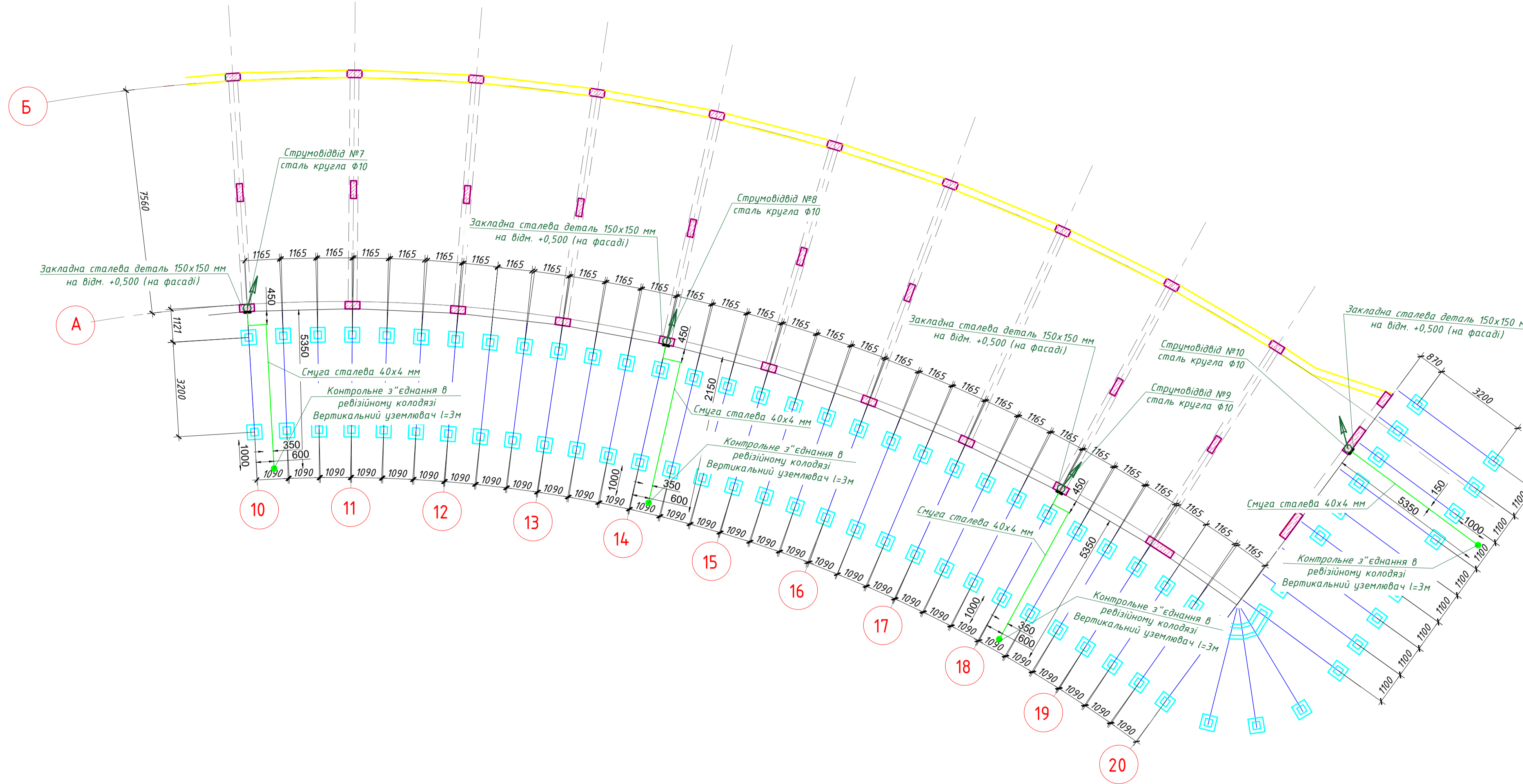


рис. 4 - Зона захисту методом сфери, що котиться

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

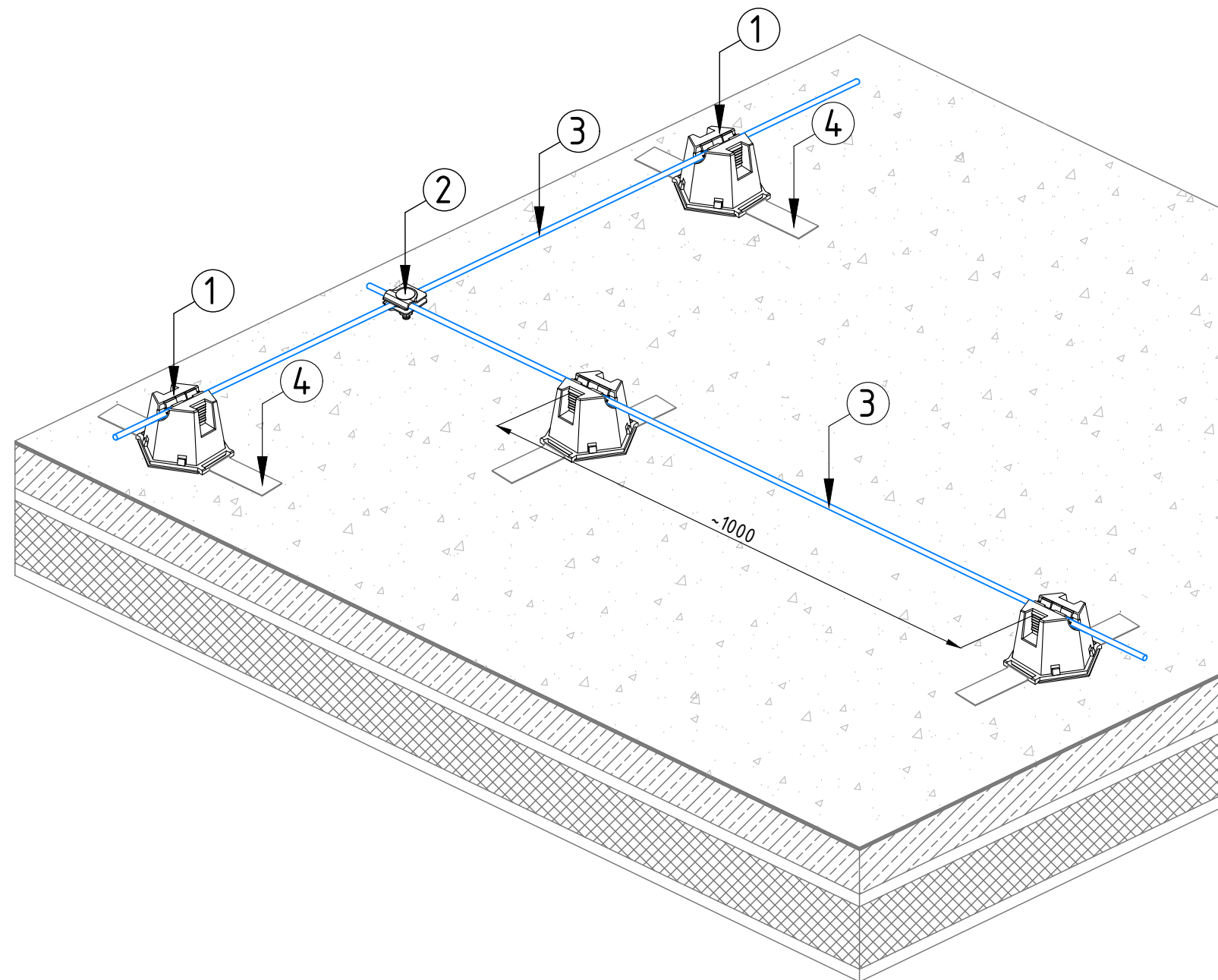
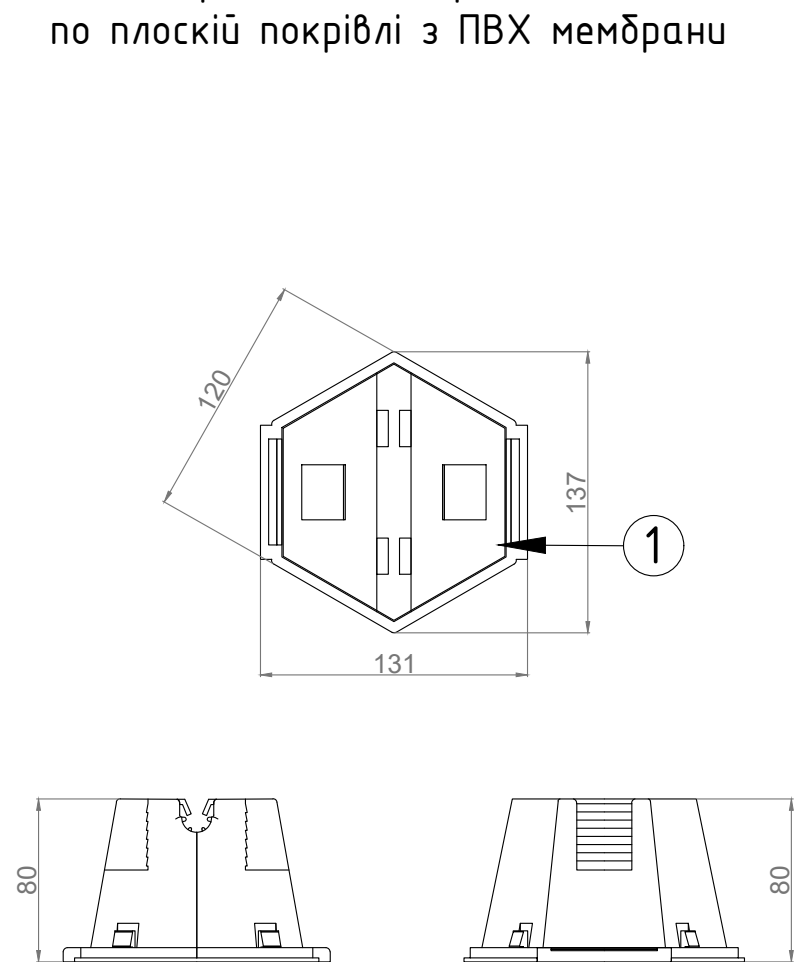
						25052023-ЧЛІС-Р-БЗ			
						Нове будівництво апартаментів в с-щі Ворохта, Надвірнянський район, Івано-Франківська обл., вул. Говерляньська			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш	Аркушів
							Р	8	
ГП		Бондар		<i>[Signature]</i>	12.25	Зони захисту стержневих блискавкоприймачів	ТОВ "МЕРГЕЛЬ ТРЕЙД"		
Перевірів		Твердохлід		<i>[Signature]</i>	12.25				
Розробив		Білецька		<i>[Signature]</i>	12.25				
Н.контр		Твердохлід		<i>[Signature]</i>	12.25				

Сходи в осях "10-20-А-Б" по металевим косоурам



25052023-УЛІС-Р-БЗ					
Нове будівництво апартаментів в с-щі Ворихта, Надвірнянський район, Івано-Франківська обл., вул. Говерляська					
Зм.	Кільк.	Арк.	№арк.	Підпис	Дата
Блисківкозахист				Стадія	Аркуші
				Р	9
ГП	Бондар				12.25
Перевірив	Твердохліб				12.25
Розробив	Білецька				12.25
Н.контр	Твердохліб				12.25
Розташування вертикальних уземлявачів для сходів				ТОВ "МЕРГЕЛЬ ТРЕЙД"	

Схеми прокладання провідників LPS по плоскій покрівлі з ПВХ мембрани



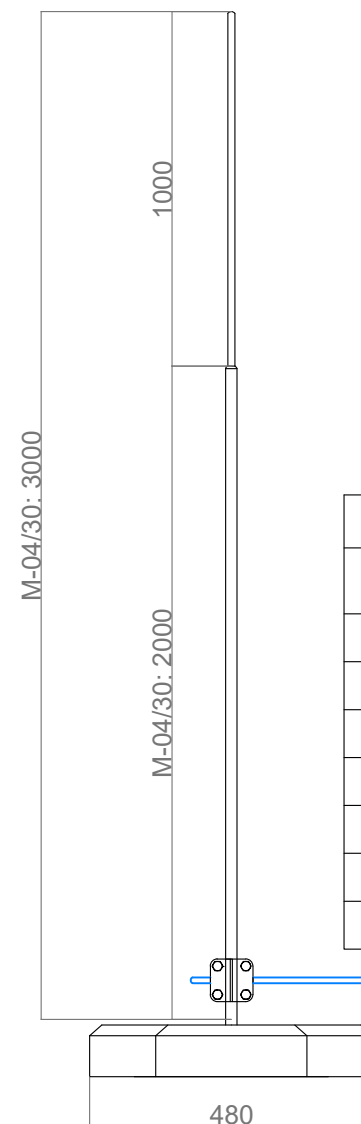
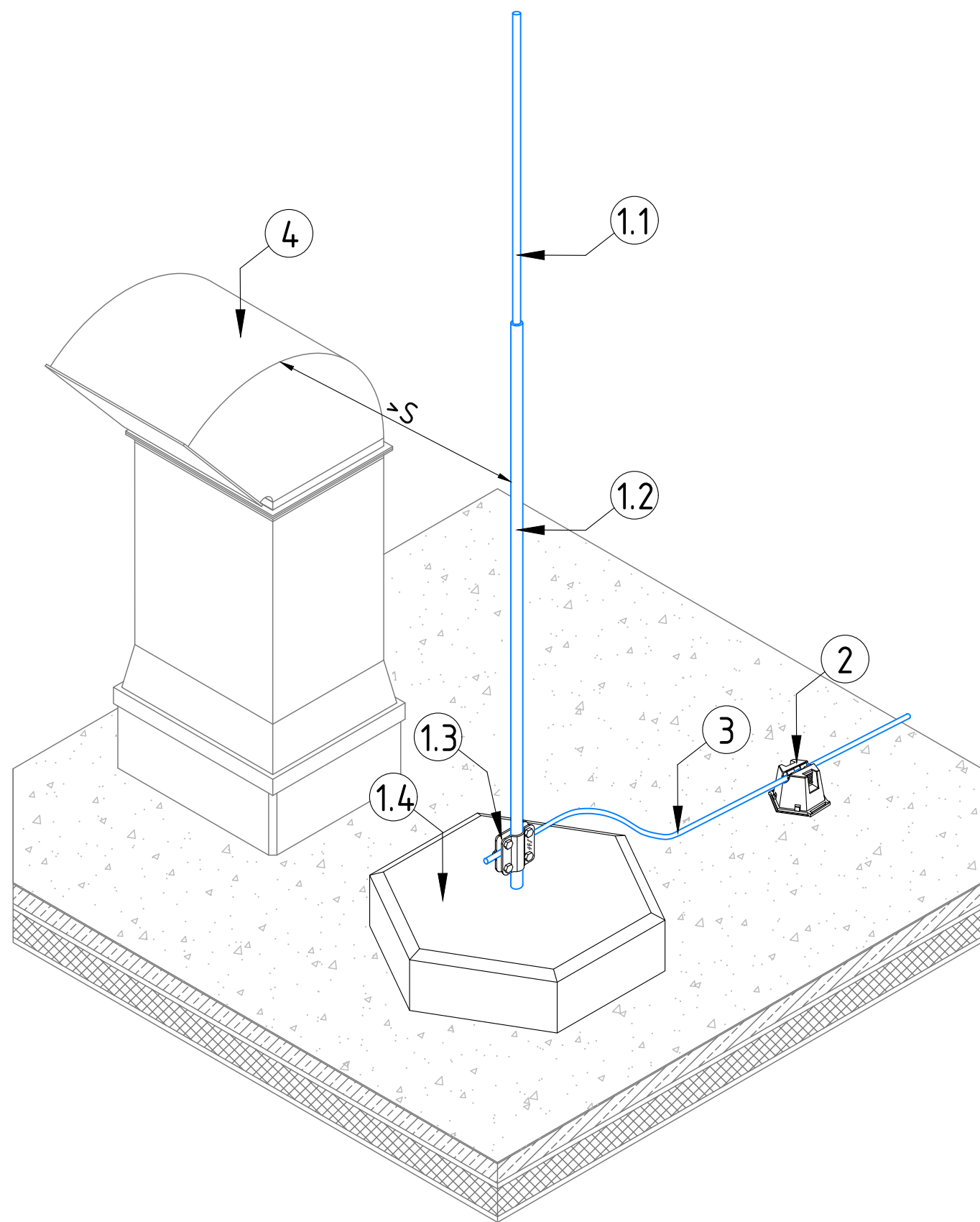
Тримач дроту пластиковий з бетоном арт. Н-303

Тримачі прокладати з кроком не більше 1 м.
Тримач рекомендовано закріпити до покрівлі з ПВХ мембрани за допомогою стрічки з мембрани розміром 300x50 мм (арт. К-330).
Стрічку мембрани протягнути крізь отвори кришки тримача та припаяти її краї до покрівлі з ПВХ мембрани за допомогою фена для будівельних робіт.

№	Назва	Артикул
1	Тримач дроту пластиковий з бетоном	Н-303
2	Злучник для дроту універсальний	С-011
3	Дріт сталевий $\phi 8$ мм	W-08/ST
4	Смуга ПВХ мембрани 300x50 мм	К-303

25052023-УЛІС-Р-БЗ					
Нове будівництво апартаментів в с-щі Ворохта, Надвірнянський район, Івано-Франківська обл., вул. Говерляньська					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
				Блискавкозахист	
				Стадія	Аркуш
				РП	10
				ТОВ "МЕРГЕЛЬ ТРЕЙД"	
ГІП	Бондар				12.25
Перевірів	Твердохлід				12.25
Розробив	Білецька				12.25
Н.контр	Твердохлід				12.25

Схеми влаштування вертикального дискավкоприймача М-04



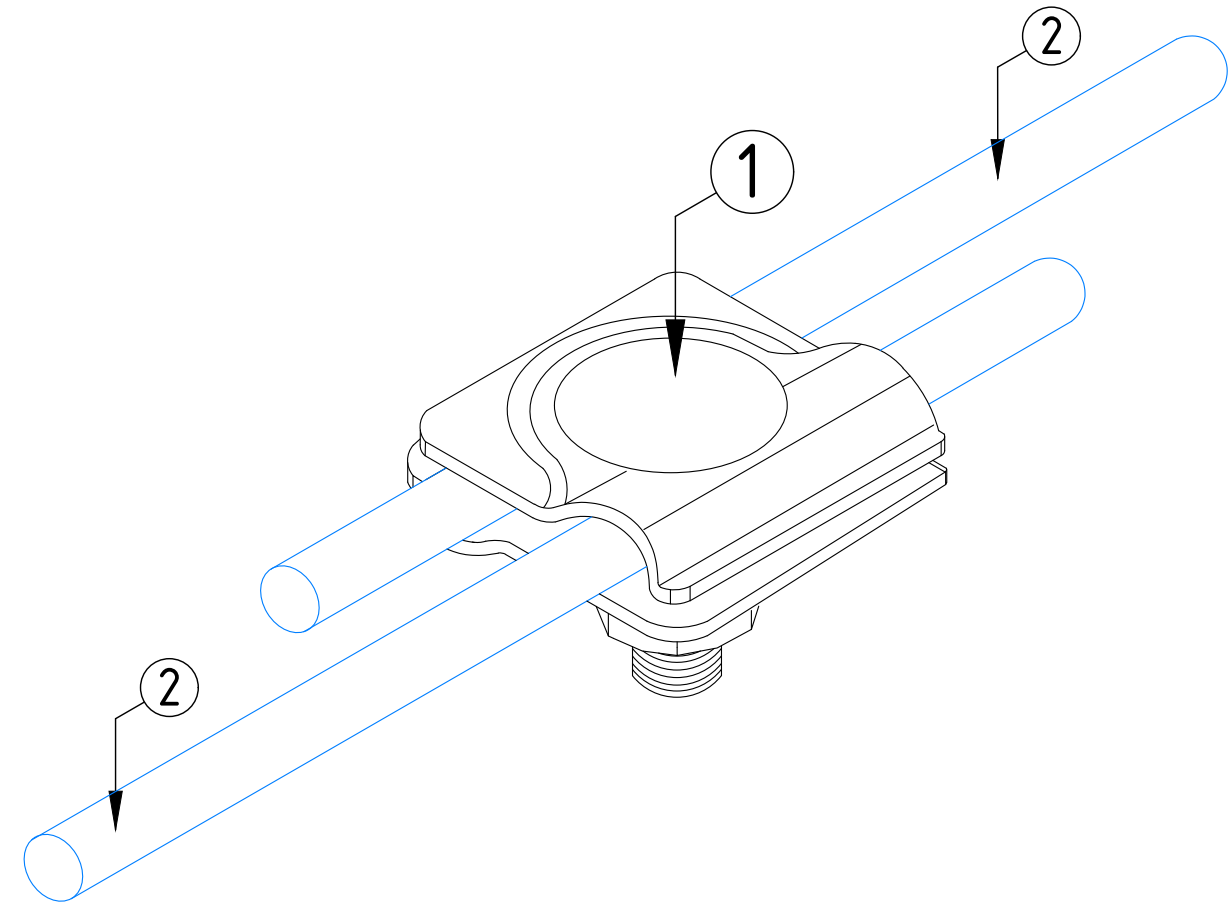
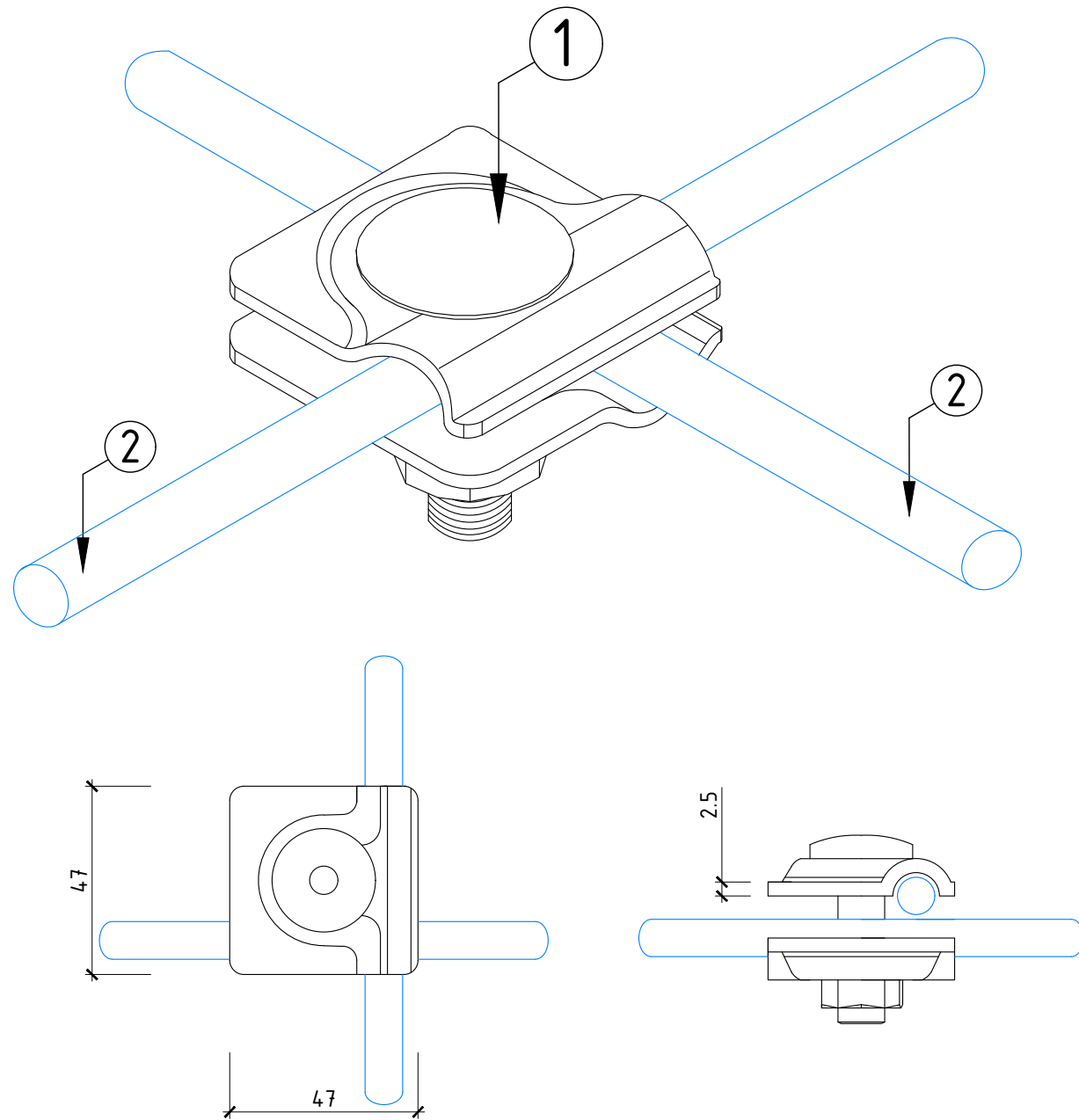
В комплект дискավкоприймача входить:
 1. Дюралюмінієвий дискավкоприймач збірний (φ16 мм, довж. 500..2000 мм та φ10 мм та довж. 1000 мм, які з'єднуються різьбовим методом);
 2. Злучник для приєднання дроту арт. С-042;
 3. Бетонна основа вагою 32 кг.

№	Назва	Артикул
1	Блискավкоприймач з бетонною основою (комплект)	М-04/30: L=3,0 м
1.1	- шпиль дискավкоприймача φ10мм L=1 м	
1.2	- шпиль дискավкоприймача φ16мм L=2,0 м	
1.3	- злучник для шпиль φ16мм та дроту	
1.4	- бетонна основа 32 кг	
2	Тримач дроту пластиковий з бетоном	Н-303
3	Дріт сталевий оцинкований φ8 мм	W-08/ST
4	Захищене обладнання чи конструкція	

						25052023-УЛІС-Р-БЗ				
						Нове будівництво апартаментів в с-щі Ворохта, Надвірнянський район, Івано-Франківська обл., вул. Говерляньська				
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			Стадія	Аркуш	Аркушів
						Блискավкозахист		РП	11	
ГІП	Бондар				12.25	Схеми влаштування вертикального дискավкоприймача		ТОВ "МЕРГЕЛЬ ТРЕЙД"		
Перевірив	Твердохлід				12.25					
Розробив	Білецька				12.25					
Н.контр	Твердохлід				12.25					

Погоджено:	
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № орг.	

Схеми хрестового та паралельного з'єднання провідників



Примітки:

1. Для фіксації болтів використати ключ S17 (DIN 934).
2. Місце болтового з'єднання обробити антикорозійною пастою (арт. К-950).

№	Назва	Артикул
1	Злучник для дроту універсальний	C-011
2	Дріт сталевий оцинкований $\varnothing 8$ мм	W-08/ST

						25052023-УЛІС-Р-БЗ				
						Нове будівництво апартаментів в с-щі Ворохта, Надвірнянський район, Івано-Франківська обл., вул. Говерляньська				
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист		Стадія	Аркуш	Аркушів
								РП	12	
ГІП		Бондар			12.25			ТОВ "МЕРГЕЛЬ ТРЕЙД"		
Перевірів		Твердохлід			12.25					
Розробив		Білецька			12.25					
Н.контр		Твердохлід			12.25					
						Схеми з'єднання провідників C-011				

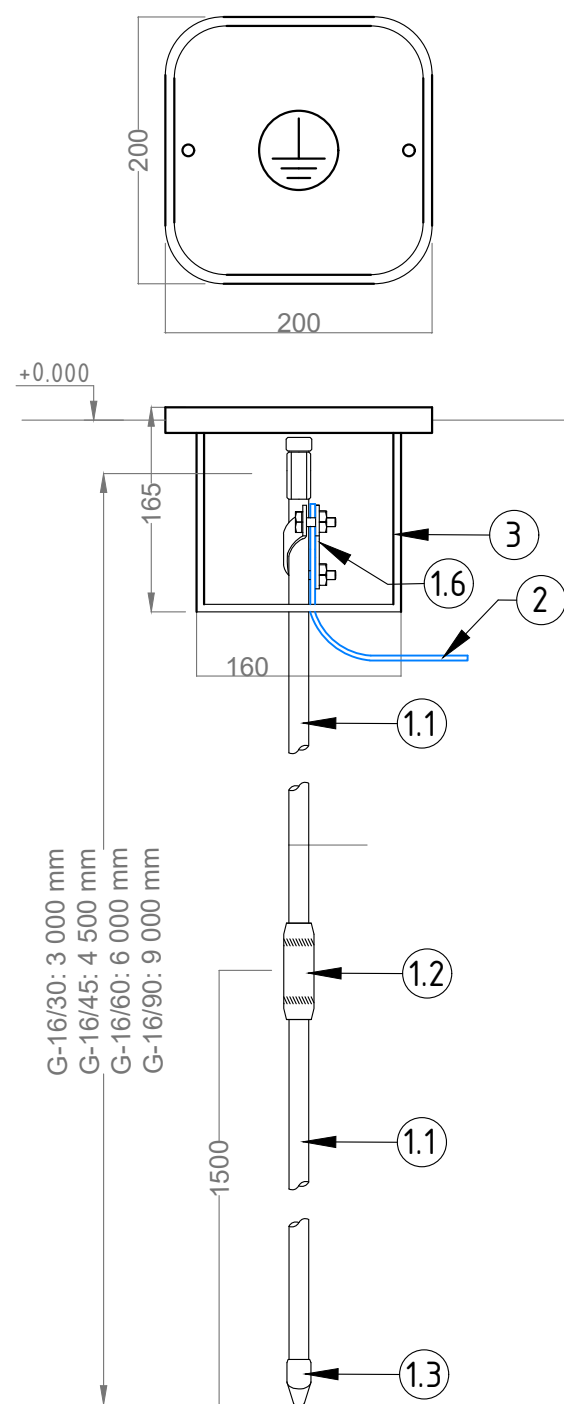
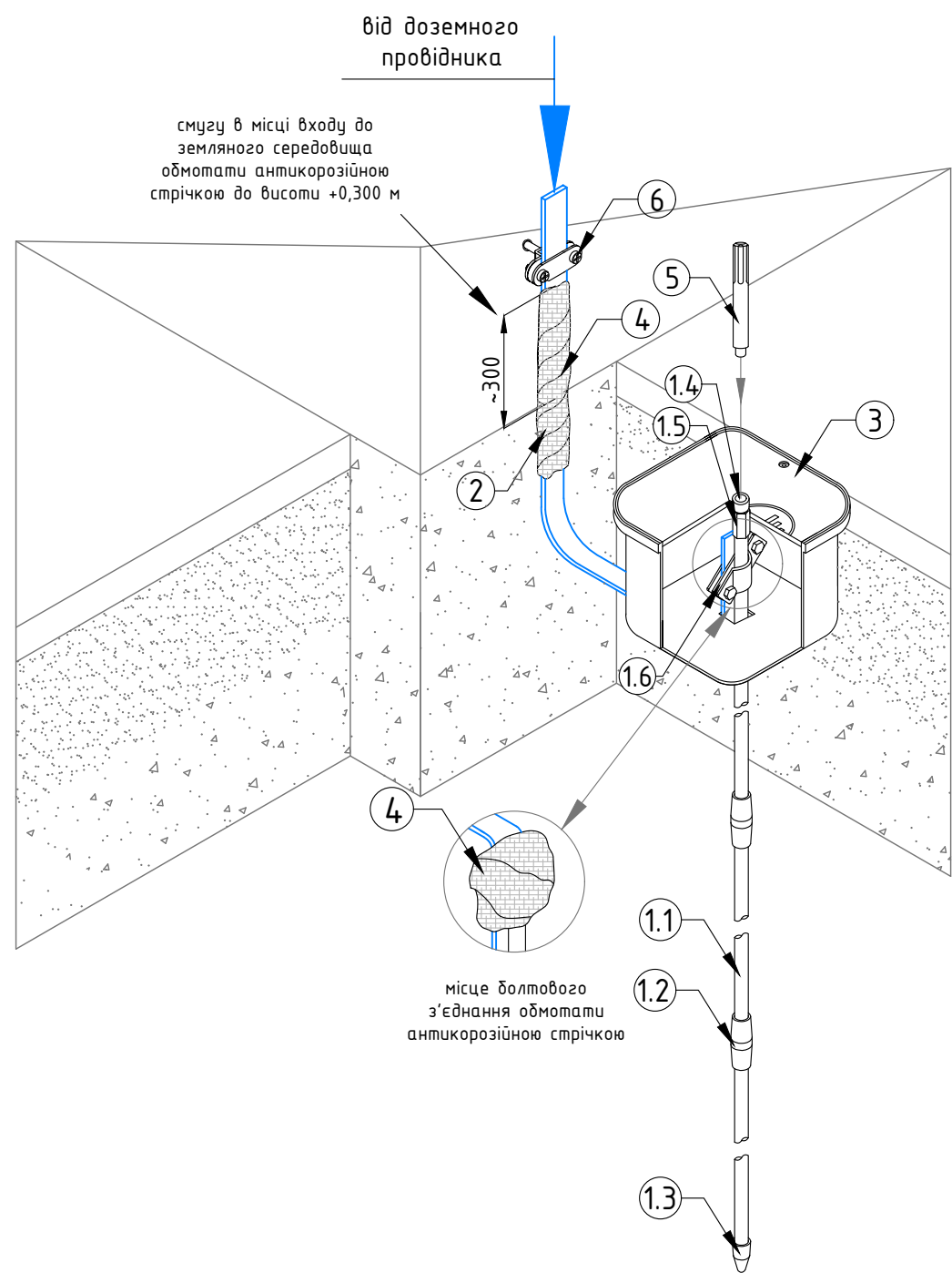
Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Схема влаштування одиничного модульного уземлювача $\phi 16$ мм в ревізійному колодязі



Ревізійний колодязь арт. К-683
При монтажі в колодязі прорізати отвір знизу для входу смуги та стержня уземлення.

В комплект уземлювача входить:

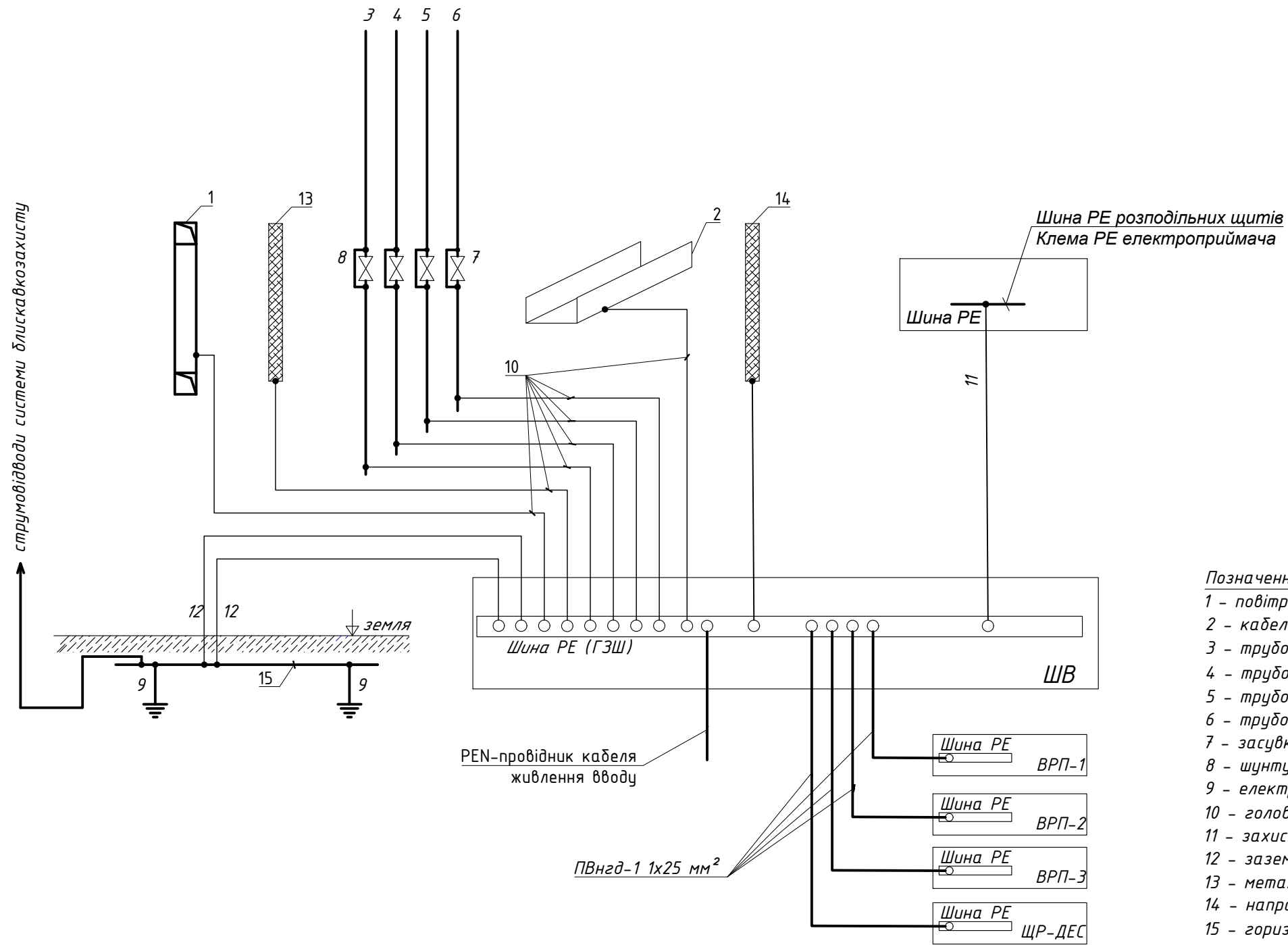
- Стержень уземлення 1.5 м арт. G-16/1 - 2 шт для G-16/30
3 шт для G-16/45
4 шт для G-16/60
6 шт для G-16/90
- Муфта з'єднувальна арт. G-16/2 - 1 шт для G-16/30
2 шт для G-16/45
3 шт для G-16/60
5 шт для G-16/90
- Наконечник для стержня $\phi 16$ мм арт. G-16/3 - 1 шт;
- Забивний гвинт для стержня $\phi 16$ мм арт. G-16/4 - 1 шт;
- Ударна муфта для стержня $\phi 16$ мм арт. G-16/5 - 1 шт;
- Злучник для приєднання дроту/смуги арт. С-046 - 1 шт.

№	Назва	Артикул
1	Комплект стержневого уземлювача $\phi 16$ мм	
1.1	- G-16/1 стержень уземлення $\phi 16$ мм L=1500	
1.2	- G-16/2 муфта з'єднувальна для стержня $\phi 16$ мм	G-16/30: L=3,0 м G-16/45: L=4,5 м G-16/60: L=6,0 м G-16/90: L=9,0 м
1.3	- G-16/3 наконечник для стержня $\phi 16$ мм	
1.4	- G-16/4 забивний гвинт для стержня $\phi 16$ мм	
1.5	- G-16/5 ударна муфта для стержня $\phi 16$ мм	
1.6	- С-046 злучник для стержня та смуги	
2	Смуга уземлення 25x4 мм (40x4 мм)	W-25x4/ST (W-40x4 ST)
3	Ревізійний колодязь	К-683
4	Антикорозійна стрічка	G-115
5	Ударна насадка SDS-MAX	G-160
6	Тримач смуги металевий з дюбелем	H-037 (H-039)

Комплект стержневого уземлювача $\phi 16$ мм арт. G-16/30...90

Стержні з'єднувати між собою за допомогою різьбових муфт. Для зменшення перехідного опору між стержнями та захисту різьбових з'єднань використовувати струмопровідну пасту арт. G-101. Стержні заглиблювати в землю за допомогою кувалди або ударного інструменту (додатково потрібна ударна насадка SDS-Max арт. G-160).

						25052023-УЛІС-Р-БЗ		
						Нове будівництво апартаментів в с-щі Ворохта, Надвірнянський район, Івано-Франківська обл., вул. Говерляньська		
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Стадія	Аркуш	Аркушів
						Блискавкозахист	РП	13
ГІП		Бондар			12.25	Влаштування вертикального уземлювача $\phi 16$ мм	ТОВ "МЕРГЕЛЬ ТРЕЙД"	
Перевірив		Твердохлід			12.25			
Розробив		Білицька			12.25			
Н.контр		Твердохлід			12.25			



- Позначення:**
- 1 - повітропроводи системи вентиляції
 - 2 - кабельні лотки
 - 3 - трубопровід ХВП (якщо металевий);
 - 4 - трубопровід ГВП (якщо металевий);
 - 5 - трубопровід каналізації (якщо металевий);
 - 6 - трубопровід опалення;
 - 7 - засувки на трубопроводах;
 - 8 - шунтуючі перемички засувок;
 - 9 - електроди уземлення;
 - 10 - головні провідники системи зрівнювання потенціалів (ПВнгд-1 1x6,0мм²);
 - 11 - захисний провідник у складі кабеля групової або розподільчої мережі;
 - 12 - заземлювальний провідник;
 - 13 - металоконструкція будівлі;
 - 14 - направляючі ліфта;
 - 15 - горизонтальний заземлювач у фундаментній плиті - (ст. штаба 25x4,0мм²).

1. Виконати приєднання ГЗШ до контуру заземлення.

Погоджено:	
Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № орг.	

						25052023-УЛІС-Р-БЗ			
						Нове будівництво апартаментів в с-щі Ворохта, Надвірнянський район, Івано-Франківська обл., вул. Говерляньська			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш	Аркушів
							РП	14	
ГІП		Бондар			12.25	Схема влаштування контрольного з'єднання	ТОВ "МЕРГЕЛЬ ТРЕЙД"		
Перевірів		Твердохлід			12.25				
Розробив		Білецька			12.25				
Н.контр		Твердохлід			12.25				

Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод-виробник	Одиниця виміру	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітки
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Тримач дроту пластиковий з бетоном	H-303	1330 039	FS Блискавкозахист або аналог	шт.	166		
2	Тримач дроту пластиковий з шурупом	H-015	1301 059	FS Блискавкозахист або аналог	шт.	30		
3	Дріт сталевий оцинкований d8мм (1м = 0,39кг)	W-08/ST	1108 001	FS Блискавкозахист або аналог	м	210	0,39	
4	Злучник для дроту універсальний ST	C-011	1201 011	FS Блискавкозахист або аналог	шт.	20		
5	Злучник для стержня D16 та дроту/смуги ST	C-042	1204 021	FS Блискавкозахист або аналог	шт.	15		
6	Ревізіійний колодязь	K-683	1468 029	FS Блискавкозахист або аналог	шт.	11		
7	Комплект стержневого уземлювача (комплект) d16, 3м OC	G-16/30	1016 302	FS Блискавкозахист або аналог	шт.	11		
-	Стержень уземлення d16мм L=1500 OC	G-16/1	1016 012	FS Блискавкозахист або аналог	шт.	22		
-	Муфта з'єднувальна для стержня d16мм OC	G-16/2	1016 022	FS Блискавкозахист або аналог	шт.	11		
-	Наконечник для стержня d16мм OC	G-16/3	1016 032	FS Блискавкозахист або аналог	шт.	11		
-	Забивний гвинт для стержня d16мм	G-16/4	1016 042	FS Блискавкозахист або аналог	шт.	11		
-	Ударна муфта для стержня d16мм	G-16/5	1016 052	FS Блискавкозахист або аналог	шт.	11		
-	Злучник для стержня D16-20 та дроту/смуги B40 ST діагональний	C-046	1204 061	FS Блискавкозахист або аналог	шт.	11		
8	Вертикальний блискавкоприймач з бетонною основою (комплект) L=3м			FS Блискавкозахист або аналог	шт.	14		
-	шпиль блискавкоприймача Ø10мм L=1м			FS Блискавкозахист або аналог	шт.	14		
-	шпиль блискавкоприймача Ø16мм L=2м	M-04/30	1504 306	FS Блискавкозахист або аналог	шт.	14		
-	бетонна основа 32 кг			FS Блискавкозахист або аналог	шт.	14		
-	злучник для шпиль Ø16мм та дроту			FS Блискавкозахист або аналог	шт.	14		
9	Вертикальний блискавкоприймач з бетонною основою (комплект) L=2м			FS Блискавкозахист або аналог	шт.	1		
-	шпиль блискавкоприймача Ø10мм L=1м			FS Блискавкозахист або аналог	шт.	1		
-	шпиль блискавкоприймача Ø16мм L=1м	M-04/20	1504 206	FS Блискавкозахист або аналог	шт.	1		
-	бетонна основа 32 кг			FS Блискавкозахист або аналог	шт.	1		
-	злучник для шпиль Ø16мм та дроту			FS Блискавкозахист або аналог	шт.	1		
10	Смуга оцинкована TS025x4 (1м.п. = 0,8кг)	W-25x4/ST	1125 041	FS Блискавкозахист або аналог	м	60	0,80	
11	Тримач смуги металевий з дюбелем OC	H-037	1303 072	FS Блискавкозахист або аналог	шт.	27		
12	Стрічка антикорозійна (10м)	G-115	1011 050	FS Блискавкозахист або аналог	шт.	2		
13	Насадка SDS-MAX для відромолота	G-160	1016 002	FS Блискавкозахист або аналог	шт.	1		
14	Антикорозійна паста	K-950	1490 500	FS Блискавкозахист або аналог	кг	1		
15	Провід мідний одножильний, жовто-зелена ізоляція, не поширює горіння, 1x25мм ²	ПВнгд-1 1x25			м	75		
16	Провід мідний одножильний, жовто-зелена ізоляція, не поширює горіння 1x6 мм ²	ПВнгд-1 1x6			м	150*		уточнити за місцем

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № орг.

						25052023-УЛІС-Р-БЗ.С		
						Нове будівництво апартаментів в с-щі Ворохта, Надвірнянський район, Івано-Франківська обл., вул. Говерляньська		
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата			
						Блискавкозахист		
						Стадія	Аркуш	Аркушів
						РП	1	1
						Специфікація обладнання, виробів і матеріалів		
						ТОВ "МЕРГЕЛЬ ТРЕЙД"		
ГІП	Бондар				12.25			
Перевірів	Твердохлід				12.25			
Розробив	Білецька				12.25			
Н.контр	Твердохлід				12.25			