



Альбом типових рішень ОВО

Детальні технічні креслення

систем захисту від блискавки, уземлення
та екіпотенційних сполучень

Основна інформація

Основні принципи проєктування згідно стандартів

Ваш помічник у плануванні для практичного впровадження чинних стандартів і правил.

З інноваційною технологією ОВО проти:

- Ризиків струму блискавки й індукованих напруг
- Пошкоджень та уражень, спричинених пожежею, вибухом, кроковою напругою, напругою дотику тощо
- Збитків людям, будівлям та майну



1 Системи блискавкозахисту

2 Системи уземлення

3 Зрівнювання потенціалів

4 Системи захисту від перенапруг

Захищено



Принцип «Захист в 4 степені»: лише комплексний злагоджений захист є справжнім захистом. Дізнайтеся про задачі кожної з систем у відео.



ОВО ACADEMY

Приєднуйтеся до знань

Від основних принципів до конкретних прикладів застосування – на навчальних заходах ми ділимося знаннями:

- Нормативна база
- Оцінювання ризиків, класи блискавкозахисту, системи блискавкозахисту
- Вимоги до стрижнів уземлення, кільцевих та фундаментних уземлювачів
- небезпеки пов'язані з блискавками та імпульсними перенапругами
- Зони блискавкозахисту та відведення струму блискавки
- Захисне та функціональне зрівнювання потенціалів
- Приклади застосування, інструкції з монтажу, допоміжні інструменти проєктування, практичні запитання

Системи уземлення

Основи захисту від блискавки та перенапруг

Вимоги до уземлення згідно з IEC/EN 62305-3

Тип А

- Горизонтальний уземлювач
- Вертикальний (глибинний) уземлювач

Тип В

- Кільцевий (поверхневий) уземлювач
- Фундаментний уземлювач

Уземлення типу А (горизонтальні та глибинні уземлювачі)

Для уземлювача типу А мінімальна кількість становить два стрижні.

Мінімальна довжина уземлювача типу А, наприклад, для класу блискавкозахисту III, становить 2,5 метра для вертикального і 5 метрів для горизонтального.

Горизонтальний уземлювач

у вигляді променевих, кільцевих і сітчастих уземлювачів. Використовується круглий або плоский провідник, який зазвичай розміщується на глибині від 0,5 м до 1,0 м (залежно від місцевої глибини промерзання).

Стрижень уземлення

зі стрижнів або профільної сталі, які зазвичай заглиблюються вертикально.

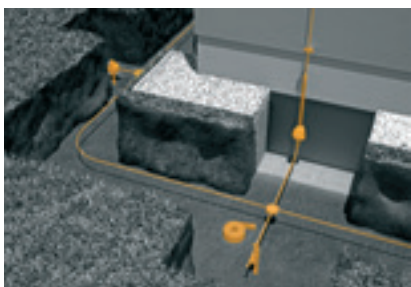
Однак, залежно від ґрунту, вони більшою чи меншою мірою схильні до сильної корозії. Тому важливо зазначити, чи є це частиною фундаментного уземлення (V4A) або ж виключно уземлення блискавкозахисту (V4A не є обов'язковим).

Уземлення типу В (фундаментний уземлювач, кільцевий уземлювач)

Щоб забезпечити захист фундаментного уземлювача від корозії, його необхідно занурити щонайменше на 5 см бетону з усіх боків. Це забезпечує майже необмежений термін служби. Як матеріал для фундаментного уземлювача необхідно використовувати сталь. Сталь може бути як оцинкованою, так і не оцинкованою.

Якщо уземлювач не можна вмонтувати у фундамент будівлі або вивести за межі фундаменту, слід використовувати круглий або плоский провідник, виготовлений із корозійностійкої нержавіючої сталі (V4A).

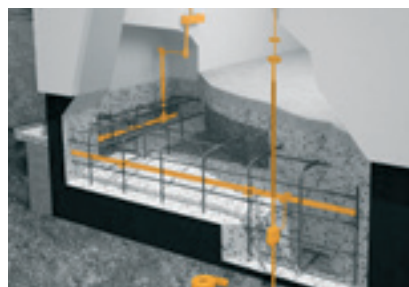
Круглий провідник має бути діаметром не менше 10 мм. Для плоского провідника розміри мають бути щонайменше 30 x 3 мм.



Тип А – уземлювач зі зрівнюванням потенціалів

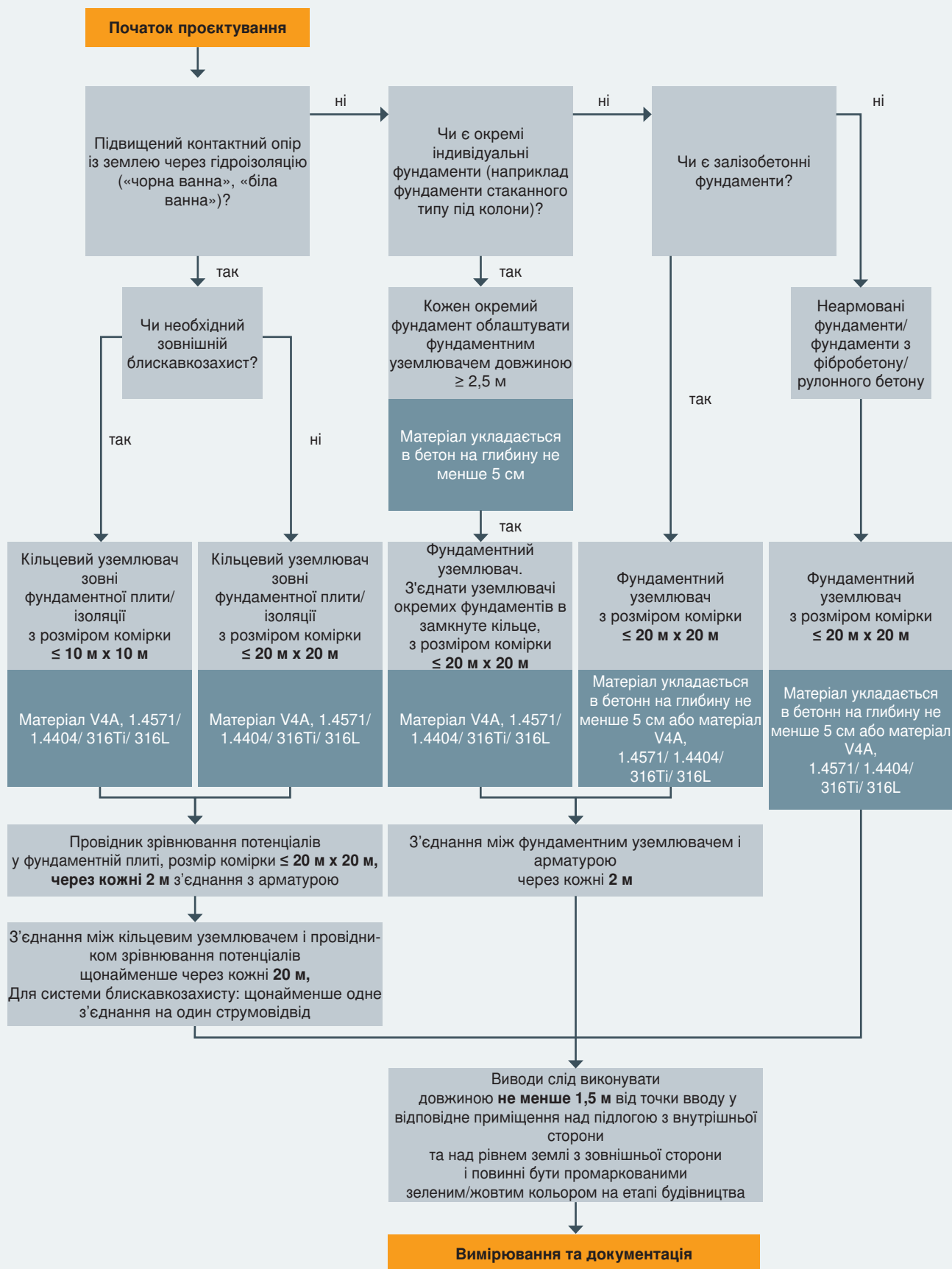


Тип В – кільцевий уземлювач



Тип В – фундаментний уземлювач

Керівництво з проєктування фундаментного уземлювача

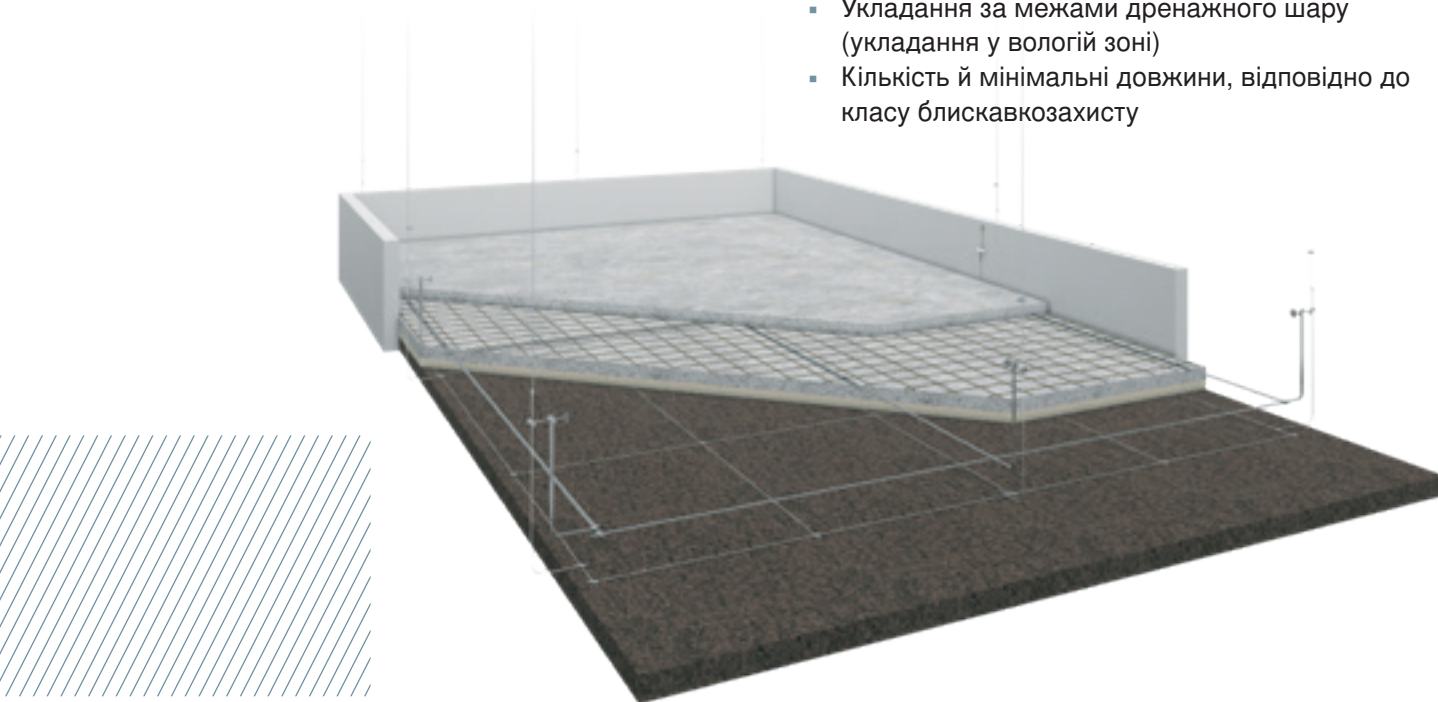


Матеріал уземлення для прокладання в бетоні:

- Занурений щонайменше на 5 см бетону з усіх боків
- З'єднати з арматурою щонайменше кожні 2 м
- Розмір комірки макс. 20 x 20 м

Матеріал уземлення для прокладання в землі:

- Матеріал V4A
- Захист з'єднань в землі антикорозійним бандажем
- Глибина монтажу 0,5–1,0 м (в залежності від глибини промерзання)
- Укладання за межами дренажного шару (укладання у вологій зоні)
- Кількість й мінімальні довжини, відповідно до класу блискавкозахисту



	Тип	Од. пак.	Артикул	Опис
	RD 10 FT	80 м	5021 103	Круглий провідник Ø 10 мм FT, 50 кг/бухта (0,63 кг/м)
	5052 DIN 30X3.5	60 м	5019347	Плаский провідник 30x3.5 FT, 50 кг/бухта (0,84 кг/м)
	5052 DIN 40X4	40 м	5019355	Плаский провідник 40x4 FT, 50 кг/бухта (1,28 кг/м)
	1811	25 шт.	5014018	Кілок-тримач FT, довжина 250 мм
	1814 FT	25 шт.	5014468	Клема для підключення до арматури Ø 8–14 мм
	1814 FT D37	25 шт.	5014469	Клема для підключення до арматури Ø 16–37 мм
	205 DG L180 A4	10 шт.	5420022	Точка виводу з бетону M10/M12 V4A
	205 DG L180 FT	10 шт.	5420024	Точка виводу з бетону M10/M12 FT
	DW RD10	10 шт.	2360041	Ущільнювач герметичний для проходу круглого провідника 10 мм
	252 8-10 FT	25 шт.	5312310	Хрестовий з'єднувач із проміжною пластиною
	RD 10-V4A	50 м	5021642	Круглий провідник Ø 10 мм V4A, 32 кг/бухта(0,63 кг/м)
	5052 V4A 30X3.5	25 м	5018730	Плаский провідник 30x3.5 V4A, 21 кг/бухта (0,83 кг/м)
	250 V4A	10 шт.	5312925	Хрестовий з'єднувач для плаского та круглого провідників V4A
	252 8-10 V4A	10 шт.	5312318	Хрестовий з'єднувач із проміжною пластиною V4A
	249 8-10 V4A	10 шт.	5311404	З'єднувач Vario, V4A
	219 20 BP V4A	5 шт.	5000866	Стрижень уземлення BP, Ø 20 мм, довжина: 1,5 м, V4A
	1819 20BP	5 шт.	3041212	Наконечник уземлювача ST і BP
	2760 20 V4A	5 шт.	5001633	З'єднувач до стрижня уземлення, універсальний, V4A
	356 50	1 шт.	2360055	Антикорозійний бандаж, ширина: 50 мм
	ProtectionBall	25 шт.	5018014	Захисний ковпачок для зовнішніх виводів

Особливі вимоги до фундаментів із гідроізоляцією та ізоляцією по периметру

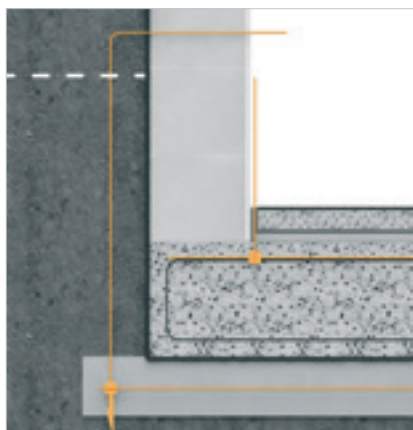
У разі використання гідроізоляції контакт з ґрунтом не гарантується. Тому потрібно влаштувати кільцевий уземлювач за межами гідроізоляції. А також забезпечити постійний захист від корозії. Необхідно використовувати нержавіючу сталь (V4A).

Чорна ванна

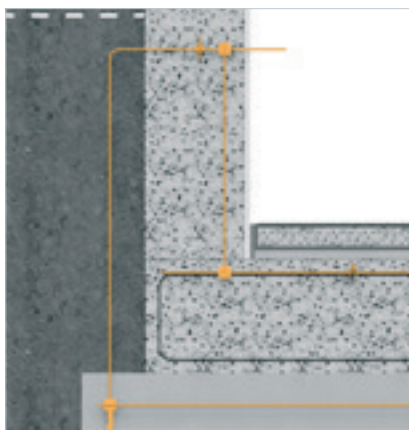
Це гідроізоляція будівлі, виготовлена з різних, багатошарових пластикових або бітумних мембран (чорний матеріал).

Біла ванна

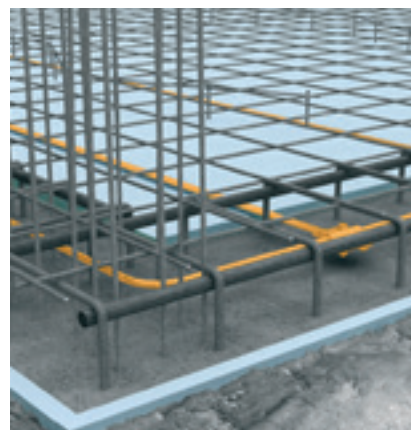
Біла ванна виготовлена з водонепроникного бетону. Хоча бетон може поглинати воду, вона не проникає на всю товщину бетону, попри довготривалий вплив, тобто на внутрішній стороні стіни не виникає вологи.



Чорна ванна, ввід до кільцевого уземлювача вище рівня ґрунтових вод



Біла ванна, герметичний ввід до кільцевого водонепроникний ввід до кільцевого уземлювача у ґрунтових водах



Ізоляція фундаментної плити по периметру (тут: позначена голубим кольором)

Зрівнювання потенціалів

Захист від небезпечної різниці потенціалів

Захисне зрівнювання потенціалів має бути виконане за допомогою підключення таких провідників, якщо це можливо, до головної шини уземлення:

- Провідник до системи уземлення;
- Захисний провідник кабелю живлення (PE або PEN провідник);
- Захисний провідник зрівнювання потенціалів для антенних систем;
- Уземлюючий провідник для інформаційних технологій;
- Захисний провідник зрівнювання потенціалів системи блискавкозахисту (LPS);
- Захисний провідник зрівнювання потенціалів струмопровідних мереж водопостачання та каналізації;
- Захисний провідник зрівнювання потенціалів струмопровідних внутрішніх мереж газопостачання;



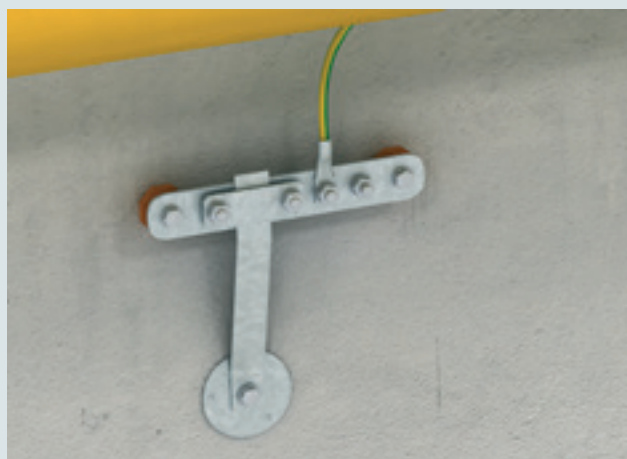
- Захисний провідник зрівнювання потенціалів інших металевих струмопровідних мереж у будівлі, наприклад, систем опалення та кондиціонування, витяжних пристроїв для відпрацьованих газів;
- Захисний провідник зрівнювання потенціалів

для інших струмопровідних частин, якщо до них можна доторкнутися під час експлуатації;

- Захисний провідник зрівнювання потенціалів для з'єднання струмопровідної арматури залізобетонних конструкцій, якщо вони є дотичними і надійно з'єднані між собою

Продукція для зрівнювання потенціалів

Тип	Од. пак.	Артикул	Опис
 1801 VDE	1 шт.	5015650	Шина зрівнювання потенціалів для внутрішнього встановлення з контактною рейкою – також підходить для промислових і вибухонебезпечних зон. 7х2,5–25 мм²; 2х25–95 мм²; 1хFL 30 х 3,5 мм
 1809	1 шт.	5015073	Шина зрівнювання потенціалів для внутрішнього встановлення для приватних будівель. 7хдо 25 мм²; 1хRd 8-10; 1хFL 30 або Rd 8-10
 1809 BG	1 шт.	5015502	Шина зрівнювання потенціалів для невеликих систем 3хдо 6 мм²; 2хдо 16 мм²
 1809 A	1 шт.	5015111	Шина зрівнювання потенціалів для зовнішнього встановлення, стійка до ультрафіолетового випромінювання, гвинти й рейка виготовлені з VA. 7хдо 25 мм²; 1хRd 8-10; 1хFL 30 або Rd 8-10
 1802 10 VA	1 шт.	5015866	Шина зрівнювання потенціалів BigBar для промислових зон (також підходить для вибухонебезпечних зон) із нержавіючої сталі V2A, з ізоляційними опорами, 10 з'єднань за допомогою болтів M10
 927 1	10 шт.	5057 51 5	Хомут уземлювання з нержавіючої сталі



Системи захисту від блискавки

Блискавкозахист є запобіжним захистом від пожежі

Чинний стандарт:

ДСТУ ІЕС/EN 62305 частини 1–4

Частина 1: Загальні принципи

Частина 2: Управління ризиками

Частина 3: Фізичні пошкодження будівель (споруд) та небезпека для життя

Частина 4: Електричні та електронні системи всередині будівель (споруд)



Одним із ключових факторів оцінювання ризиків блискавкозахисту є локальна щільність ударів блискавки. Цей показник виражається в ударах блискавки на км²/рік і визначається за допомогою вимірювань із використанням методу вияв-

лення блискавок. В результаті оцінювання ризиків визначається рівень блискавкозахисту I–IV. Проектувальник повинен впровадити відповідний клас блискавкозахисту I–IV.

Системи зовнішнього та внутрішнього блискавкозахисту

Лише скоординовані заходи можуть забезпечити комплексний захист від блискавки.

Зовнішній блискавкозахист

Система перехоплення блискавки

Провідники

Уземлення

Роздільча відстань

Внутрішній блискавкозахист

Просторове екранування

Зрівнювання потенціалів

Клас блискавкозахисту

Характеристики системи захисту від блискавки (LPS = lightning protection system) визначаються характеристиками конструкції, що захищається, з урахуванням класу блискавкозахисту.

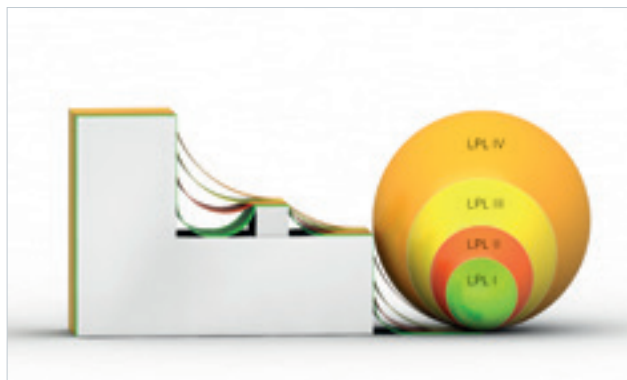
Кожен клас захисту LPS характеризується певними ознаками:

а) Характеристики, які залежать від класу блискавкозахисту:

- Параметри струму блискавки
- Радіус сфери RSM, розміри сітки й кут захисту
- Типові відстані між доземними провідниками та кільцевими провідниками
- Роздільча відстань для уникнення небезпечного іскріння
- Мінімальна довжина уземлювача

а) Характеристики, які не залежать від класу блискавкозахисту:

- Зрівнювання потенціалів блискавкозахисту
- Мінімальна товщина компонентів системи перехоплення блискавки
- Матеріал, форма та мінімальні розміри систем перехоплення блискавки, доземних провідників та уземлення



Стандарт	Німецький додаток	Назва
VDE 0185-305-1 (ДСТУ EN 62305-1)		Захист від блискавки. Частина 1. Загальні принципи
VDE 0185-305-2 (ДСТУ IEC 62305-2)		Захист від блискавки. Частина 2. Управління ризиками
	1	Небезпека блискавки в Німеччині
	2	Розрахункові програми оцінювання ризику для будівель
	3	Додаткова інформація щодо застосування EN 62305-2
VDE 0185-305-3 (ДСТУ EN 62305-3)		Блискавкозахист. Частина 3. Фізичні пошкодження будівель (споруд) та небезпека для життя
	1	Додаткова інформація щодо застосування EN 62305-3
	2	Додаткова інформація для будівельних конструкцій
	3	Додаткова інформація щодо перевірки та обслуговування системи блискавкозахисту
	4	Використання металевих покрівель у системах блискавкозахисту
	5	Захист від блискавки й перенапруг для фотоелектричних систем
VDE 0185-305-4 (ДСТУ EN 62305-4)		Захист від блискавки – частина 4: Електричні та електронні системи всередині будівель (споруд)
	1	Розгалуження струму блискавки
VDE 0675-6-11 (IEC 0675-6-11)		Пристрої захисту від імпульсних перенапруг низьковольтні – частина 11: Пристрої захисту від імпульсних перенапруг, підключені до низьковольтних мереж
VDE 0100-534 (IEC 60364-5-53)		Низьковольтні електроустановки – частина 5-53: Вибір і монтаж електрообладнання – ізоляція, комутація та керування – розділ 534: Пристрої захисту від перенапруг
VDE 0100-443 (IEC 60364-4-44)		Низьковольтні електроустановки – частина 4-44: Заходи захисту – захист від напруги та електромагнітних завад – розділ 443: Захист від перенапруг, спричинених атмосферними впливами або комутаційними операціями
VDE 0100-712 (IEC 60364-7-712)		Вимоги до спеціальних електроустановок або місць їх розташування – фотоелектричні (PV) системи електропостачання
VDE 0855-1 (IEC 60728-11)		Телевізійне та звукове мовлення й інтерактивні мультимедійні служби. Кабельні розподільчі системи
VDE 0127-24 (IEC 61400-24)		Вітрогенератори – частина 24: Захист від блискавки

Основні стандарти з блискавкозахисту

Стандарт	Назва
VDE 0185-305-1 (ДСТУ EN 62305-1)	Компоненти системи блискавкозахисту (LPSC) – Вимоги до з'єднувальних компонентів
VDE 0185-561-2 (ДСТУ IEC 62561-2)	Компоненти системи блискавкозахисту (LPSC) – Вимоги до провідників та уземлювальних електродів
VDE 0185-561-3 (ДСТУ IEC 62561-3)	Компоненти системи блискавкозахисту (LPSC) – Вимоги до ізолювальних іскрових проміжків (ISG)
VDE 0185-561-4 (ДСТУ IEC 62561-4)	Компоненти системи блискавкозахисту (LPSC) – Вимоги до кріплень провідників
VDE 0185-561-5 (ДСТУ IEC 62561-5)	Компоненти системи блискавкозахисту (LPSC) – Вимоги до оглядових корпусів заземлювальних електродів і ущільнень заземлювальних електродів
VDE 0185-561-6 (ДСТУ IEC 62561-6)	Компоненти системи блискавкозахисту (LPSC) – Вимоги до лічильників ударів блискавки (LSC)
VDE 0185-561-7 (ДСТУ IEC 62561-7)	Компоненти системи блискавкозахисту (LPSC) – Вимоги до сумішей для посилення заземлення
VDE V 0185-561-8 (ДСТУ IEC TS 62561-8)	Компоненти системи блискавкозахисту (LPSC) – Вимоги до компонентів для ізолюваних систем блискавкозахисту
VDE 0675-6-11 (ДСТУ EN 61643-11)	Пристрої захисту від перенапруг, з'єднані з низьковольтними системами електроживлення. Вимоги та методи випробування
VDE 0845-3-1 (ДСТУ EN 61643-21)	Пристрої захисту від перенапруг, з'єднані з телекомунікаційними та сигнальними мережами.

Стандарти на компоненти систем блискавкозахисту й перенапруг

Система перехоплення блискавки

Проектування за допомогою методів захисного кута, сфери, що котиться та методу сітки

Ймовірність потрапляння струму блискавки в конструкцію, яку потрібно захистити, значно знижується завдяки правильно спланованій системі перехоплення блискавки.

Система перехоплення може складатися з будь-якої комбінації наведених нижче компонентів:

- Блискавкоприймачі (включно зі щоглами, що стоять окремо)
- Натягнуті троси
- Сітка провідників

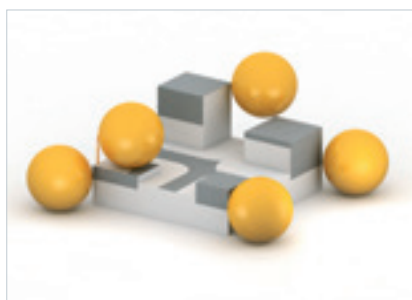
Окремі блискавкоприймачі повинні бути з'єднані один з одним на рівні даху, щоб забезпечити розподіл струму.

Системи перехоплення необхідно встановлювати на кутах, відкритих ділянках і краях (особливо у верхній частині фасадів) будівлі.

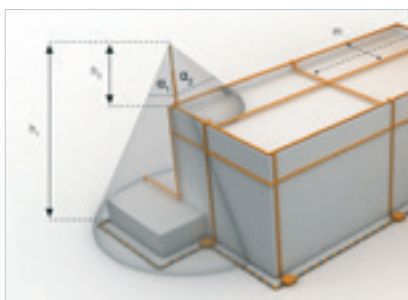
Залежно від будівлі вибирається один або комбінація з наведених нижче методів проектування.

- Метод сфери, що котиться
- Метод захисного кута
- Метод сітки

Методи проектування систем перехоплення блискавки



Метод сфери, що котиться підходить для всіх випадків, особливо для будівель складної геометрії.



Метод захисного кута підходить для будівель простої форми.



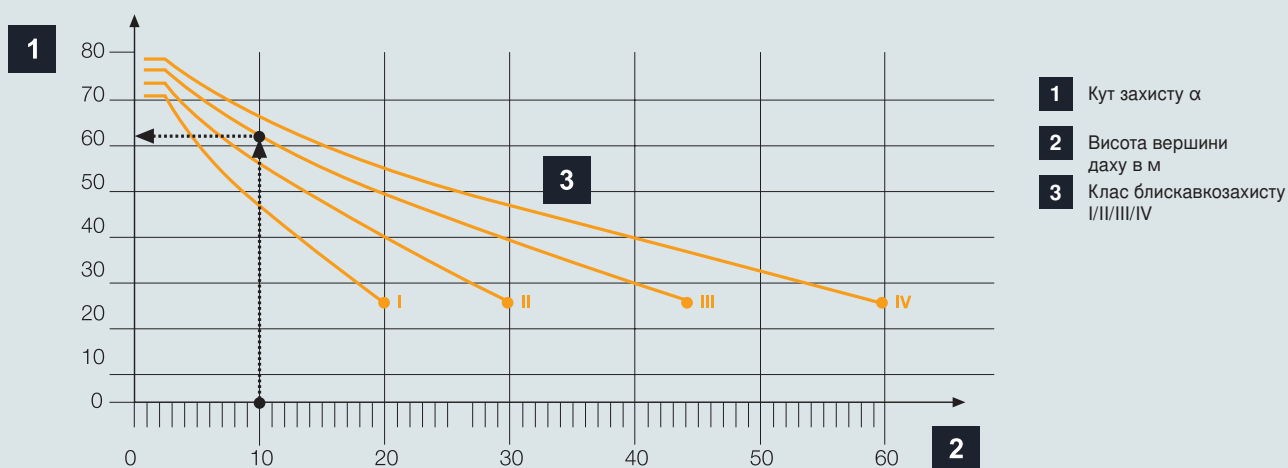
Метод сітки підходить для будівель простої форми, наприклад, із пласким дахом.

Радіус сфери, ширина комірки сітки або кут захисту α є основою для розрахунку системи перехоплення блискавки для різних методів захисту. Основні дані для відповідного класу блискавкоза-

хисту можна знайти в таблицях і допоміжній схемі для розрахунку згідно наведених нижче методів захисту.

Метод захисту			
Клас захисту від блискавки	Радіус сфери, що котиться r	Розмір комірки W	Кут захисту α°
I	20 м	5 x 5 м	див. графік нижче
II	30 м	10 x 10 м	
III	45 м	15 x 15 м	
IV	60 м	20 x 20 м	

Максимальні значення радіуса сфери, ширини сітки та кута захисту відповідно до класу блискавкозахисту згідно ДСТУ EN 62305-3



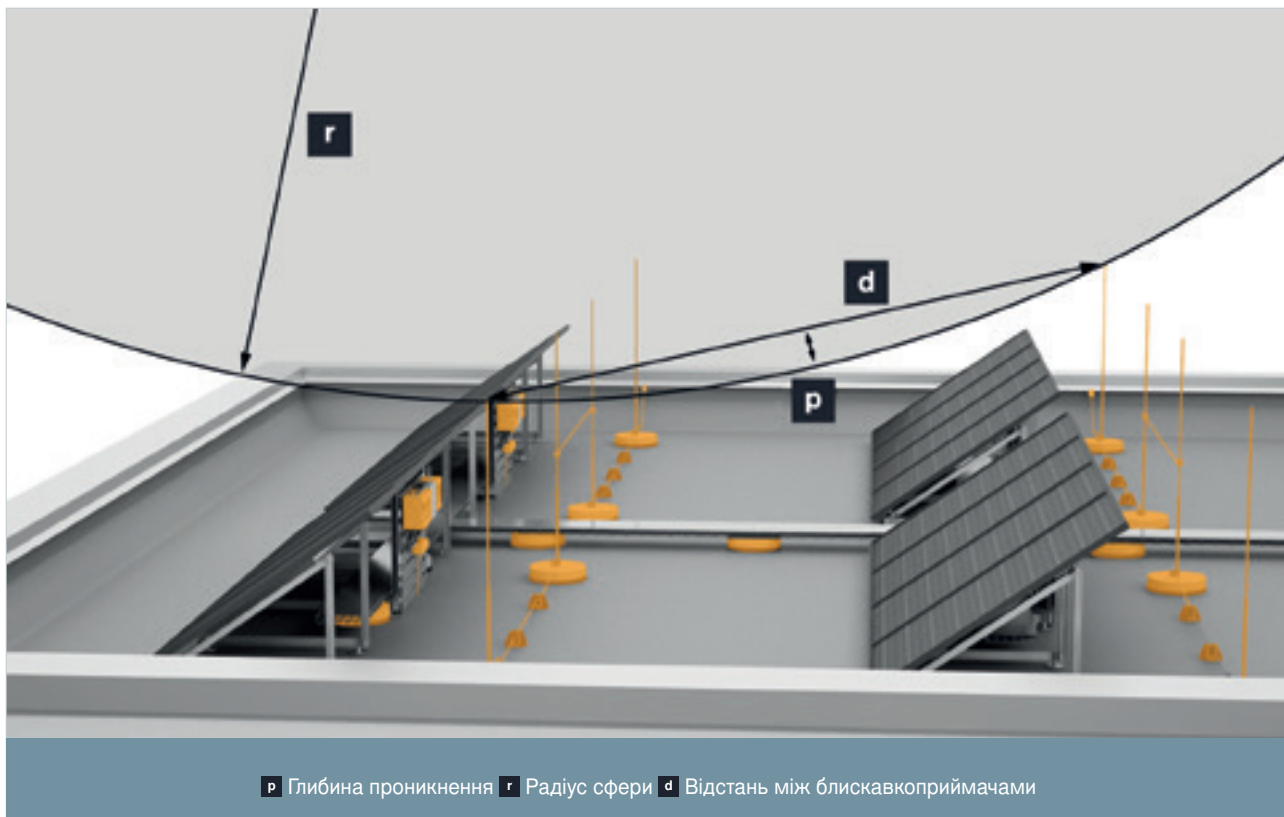
Графік для визначення захисного кута відповідно до ДСТУ IEC/EN 62305

Клас захисту від блискавки	Захисний кут α° для блискавкоприймача висотою до 2 м
I	70°
II	72°
III	76°
IV	79°

Кут захисту відповідно до класу блискавкозахисту згідно ДСТУ EN 62305-3 для блискавкоприймачів до 2 м

Метод сфери, що котиться

Розрахунок глибини проникнення



p Глибина проникнення r Радіус сфери d Відстань між блискавкоприймачами

$$p = R - \sqrt{R^2 - \left(\frac{d}{2}\right)^2}$$

Формула для розрахунку глибини проникнення (p)

Захист покрівельних конструкцій за допомогою кількох блискавкоприймачів

Якщо для захисту об'єкта ви використовуєте кілька блискавкоприймачів, необхідно враховувати глибину проникнення сфери між ними. Для точного розрахунку використовуйте формулу. У таблиці нижче наведено короткий опис.

Глибина проникнення відповідно до класу блискавкозахисту

Відстань між блискавкоприймачами (d) у м	Глибина проникнення в м Клас блискавкозахисту I Радіус сфери: R=20 м	Глибина проникнення в м Клас блискавкозахисту II Радіус сфери: R=30 м	Глибина проникнення в м Клас блискавкозахисту III Радіус сфери: R=45 м	Глибина проникнення в м Клас блискавкозахисту IV Радіус сфери: R=60 м
2	0,03	0,02	0,01	0,01
3	0,06	0,04	0,03	0,02
4	0,10	0,07	0,04	0,04
5	0,16	0,10	0,07	0,05
10	0,64	0,42	0,28	0,21
15	1,46	0,96	0,63	0,47
20	2,68	1,72	1,13	0,84

Метод захисного кута

Принцип захисту будівель зі скатним дахом

Крок 1: Визначення висоти будівлі

Визначте висоту коника будівлі. Ця висота є вихідною точкою для проектування загальної системи захисту від блискавки. На конику даху прокладається провідник, що утворює основу системи перехоплення.

Крок 2: Визначення кута захисту α

За допомогою висоти будівлі згідно графіку визначте кут захисту та відобразіть його на будівлі для отримання захисної зони.

Крок 3: Елементи будівлі за межами захисного кута

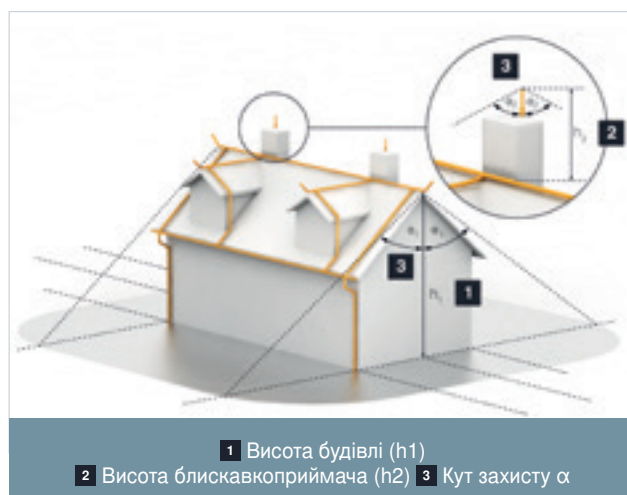
Елементи будівлі, що знаходяться за межами захищеної зони, мають бути захищені окремо. В нашому випадку димохід має висоту 70 см і тому потребує блискавкоприймача висотою 1,5 м. Мансардне вікно має бути захищено окремо.

Крок 4: Завершення системи блискавкозахисту

Підключіть систему перехоплення до провідників. Кінці провідника на конику повинні виступати та на 0,15 м вигнуті вгору. Таким чином, будь-які козирки, що виступають, також будуть захищені.

Наведені нижче елементи даху необхідно захистити від прямих ударів блискавки за допомогою систем перехоплення:

- металеві елементи висотою понад 0,3 м
- непровідні елементи (наприклад, труби з ПВХ) висотою понад 0,5 м



Метод сітки

Принцип захисту будівель із пласким дахом

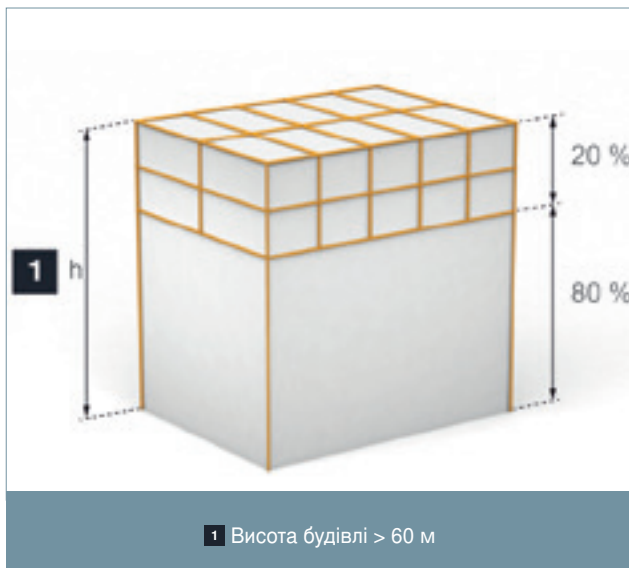


Крок 1: Розміщення системи перехоплення

Спочатку круглий провідник прокладається в місцях з найбільшим ризиком ураження, таких як вершини, виступи і краї даху. Щоб визначити захищену зону, потрібно за допомогою значення висоти будівлі визначити кут захисту (згідно схеми) і відобразити його на кресленні.

Крок 2: Розміщення сітки

Розмір комірки сітки вибирається відповідно до класу блискавкозахисту. Якщо, як в нашому прикладі, загальна довжина l більше 20 м, необхідно встановити додатковий компенсатор температури коливань.



Крок 3: Захист від бічного ураження блискавки

Для будинків висотою більше 60 м та при ризиках отримання великих збитків (наприклад, для електронного або електричного обладнання) рекомендується прокладання сітки провідників проти бічного удару блискавки.



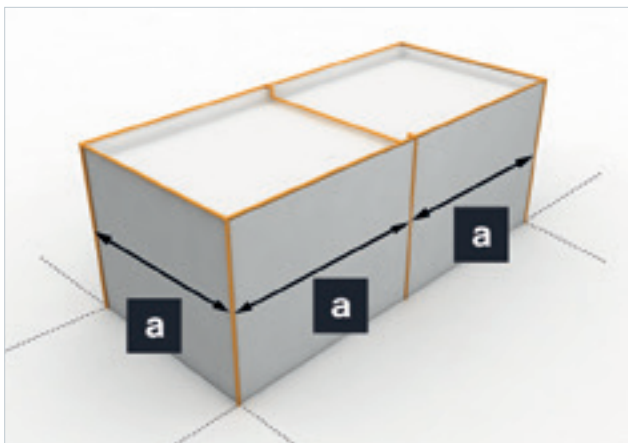
Крок 4: Захист елементів покрівлі

Додатково потрібно захистити всі надбудови на даху за допомогою блискавкоприймачів. При цьому необхідно слідувати за дотриманням роздільної відстані.

Блискавкоприймачі необхідно розташовувати на дану відстані від захищеного об'єкта. Роздільна відстань запобігає виникненню дуги й небезпечному іскрінню.

Системи доземних провідників

З'єднання системи перехоплення з системою уземлення



Кількість доземних провідників

Кількість доземних провідників залежить від об'єму будівлі, що захищається, але в кожному випадку повинні встановлюватися принаймні два провідники. Прокладати необхідно так, щоб струм проходив найкоротшим шляхом та без петель.

Кількість провідників для окремих систем перехоплення

Якщо система перехоплення складається зі стрижнів на окремих щоглах (або на одній щоглі), які не є струмопровідними, для кожної щогли потрібен

Клас захисту від блискавки	Типова відстань, а
I	10 м
II	10 м
III	15 м
IV	20 м

щонайменше один доземний провідник. Металеві щогли або струмопровідні щогли не потребують додаткових провідників.

Розміщення провідників

Провідник повинен бути встановлений переважно поблизу кутів будівельної споруди. Для того щоб отримати оптимальний відвід струму блискавки, провідники повинні розташовуватися рівномірно по зовнішнім стінам будівельної споруди.

Провідники необхідно прокладати прямо й вертикально, щоб забезпечити найкоротше можливе пряме з'єднання із землею. Слід уникати утворення петель.

Струмовідводи не можна прокладати в дощових жолобах і водостічних трубах, навіть якщо вони покриті ізоляційним матеріалом.

Обчислення роздільної відстані згідно ДСТУ EN 62305-3

Кроки

Розрахунок значення коефіцієнта k_i

k_i залежить від вибраного класу блискавкозахисту:

- Клас захисту I: $k_i = 0,08$
- Клас захисту II: $k_i = 0,06$
- Клас захисту III: $k_i = 0,04$

Розрахунок значення коефіцієнта k_c (спрощений)

k_c залежить від (часткового) струму блискавки, що протікає в доземних провідниках:

- 1 провідник (лише у разі ізолюваної системи блискавкозахисту): $k_c = 1$
- 2 провідники: $k_c = 0,66$
- 3 й більше провідників: $k_c = 0,44$

Значення застосовуються до всіх систем уземлення типу В і до тих систем уземлення типу А, в яких опір сусідніх уземлювачів не відрізняється більше ніж у 2 рази. Якщо опір уземлення окремих електродів відрізняється більш ніж у 2 рази, слід використовувати $k_c = 1$.

Розрахунок значення коефіцієнта k_m

k_m залежить від матеріалу електричної ізоляції:

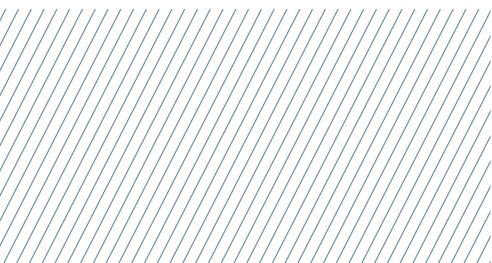
- Матеріал повітря: $k_m = 1$
- Матеріал бетон, цегла: $k_m = 0,5$
- Ізоляційні штанги GFK: $k_m = 0,7$

Якщо використовується декілька ізоляційних матеріалів, на практиці застосовується найнижче значення для k_m .

Розрахунок значення L

L – довжина провідника в метрах, виміряна від точки, в якій потрібно визначити відстань s , до найближчої точки зрівнювання потенціалів або приєднання до уземлення.

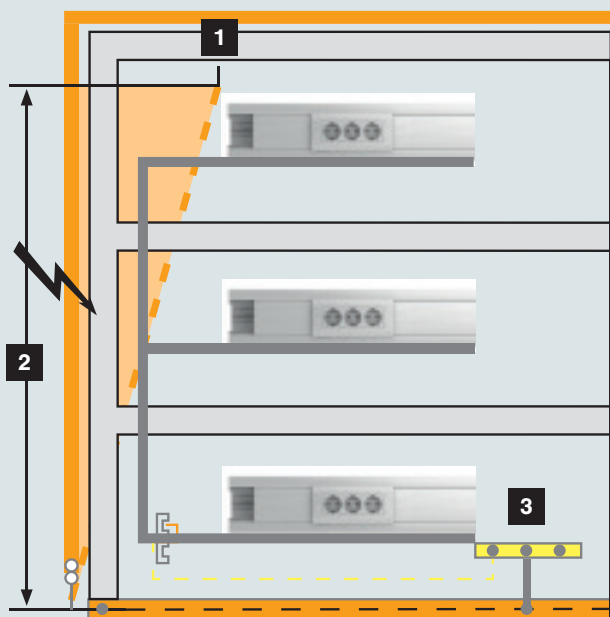
Стійкий до перенапруг провідник **isCon**[®] є сучасним рішенням для безпечного дотримання необхідних роздільних відстаней!



$$s = k_i \frac{k_c}{k_m} L(m)$$

s = роздільна відстань

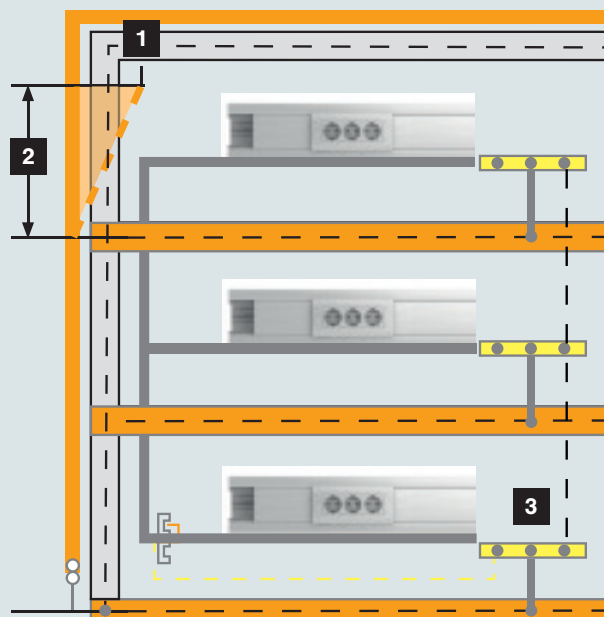




1 Роздільна відстань (s)

3 ГЗШ

2 Довжина L



Еквіпотенційні зони для розрахунку роздільної відстані для висотних будівель

Для високих будівель стандартні розрахунки можуть призвести до роздільних відстаней, які неможливо реалізувати, оскільки довжина до наступного контрольного рівня (наприклад, системи уземлення або найближчої точки зрівнювання потенціалів) є дуже великою, враховуючи габарити будівлі.

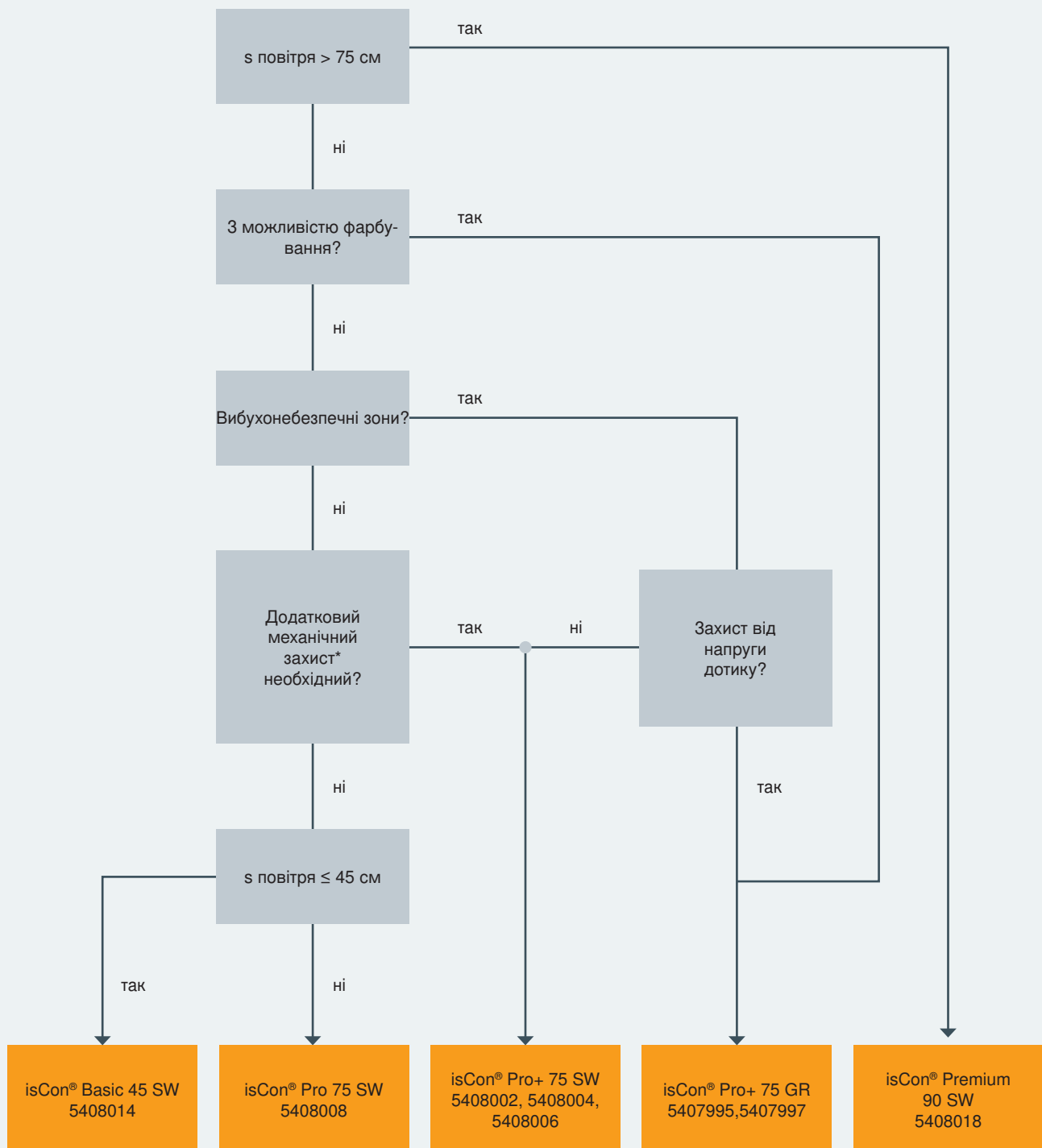
Тому, щоб реалізувати систему блискавкозахисту відповідно до VDE 0185-305-3 (ДСТУ EN 62305-3) слід розглянути на ранній стадії проектування створення зон зрівнювання потенціалів.

Створення еквіпотенційних зон, наприклад, через кожні 2–3 поверхи за допомогою:

- Зрівнювання потенціалів блискавкозахисту за допомогою відповідних провідників та пристроїв захисту від перенапруг для силових та комунікаційних систем
- Сітка уземлення відповідно до DIN 1804
- Сітка в перекритті (кілька разів у будівлі) 5 x 5 м відповідно до ДСТУ EN 62305-4 (VDE 0185-304-4)
- З'єднання з арматурою через кожні 2 м
- Зрівнювання потенціалів блискавкозахисту для всіх металевих або електричних мереж, які проходять крізь еквіпотенційні зони (наприклад, зовнішні камери, освітлення, лінії електропостачання, фотоелектричні системи тощо).

Провідники isCon®

Керівництво з вибору



*Додатковий механічний захист: пошкодження поверхні зовнішньої захисної оболонки не впливають на високовольтну ізоляційну функцію чорного провідника isCon Pro+! Для цього, оболонка повинна бути не менше 0,2 мм по всій довжині провідника

Матеріали й захист від корозії

Вимоги для довговічного захисту

Для зовнішнього блискавкозахисту використовуються переважно наступні матеріали: гарячепоцинкована сталь, нержавіюча сталь (VA), мідь та алюміній.

Корозія

Загроза виникнення корозії з'являється насамперед при поєднанні різних матеріалів. Тому не

можна використовувати мідні частини поверх оцинкованих поверхонь або поверх елементів із алюмінію, тому що через дощі або інші фактори зовнішнього впливу частинки міді можуть потрапити на оцинковану поверхню. Через це виникає гальванічний ефект, який прискорює покриття корозією поверхні.

Сумісність матеріалів без підвищення ризику корозії

	Сталь, поцинкована	Алюміній	Мідь	Нержавіюча сталь	Титан	Олово
Сталь, поцинкована	так	так	ні	так	так	так
Алюміній	так	так	ні	так	так	так
Мідь	ні	ні	так	так	ні	так
Нержавіюча сталь	так	так	так	так	так	так
Титан	так	так	ні	так	так	так
Олово	так	так	так	так	так	так

Матеріал	Форма	Мінімальні розміри
Мідь Луджена мідь	Плаский провідник	20 x 2,5 мм
	Круглий провідник (b)	ø 8 мм
	Багатожильний провідник (b)	50 мм ²
	Круглий провідник (d)	ø 15 мм
Алюміній	Круглий провідник	ø 8 мм
	Багатожильний провідник	50 мм ²
Поміднений алюмінієвий сплав	Круглий провідник (c)	ø 8 мм
Алюмінієвий сплав	Плаский провідник	20 x 2,5 мм
	Круглий провідник	ø 8 мм
	Багатожильний провідник(b)	50 мм ²
	Круглий провідник (d)	ø 15 мм
Гарячепоцинкована сталь	Плаский провідник	20 x 2,5 мм
	Круглий провідник	ø 8 мм
	Багатожильний провідник(b)	50 мм ²
	Круглий провідник (d)	ø 15 мм
Поміднена сталь (c)	Круглий провідник	ø 8 мм
	Плаский провідник	20 x 2,5 мм
Нержавіюча сталь (a)	Плаский провідник	20 x 2,5 мм
	Круглий провідник	ø 8 мм
	Багатожильний провідник(b)	50 мм ²
	Круглий провідник (d)	ø 15 мм

Матеріал, форма й мінімальні розміри провідників та стрижнів перехоплення, стрижнів вводу до уземлення, доземних провідників

- (a) Хром $\geq 16\%$; нікель $\geq 8\%$; вуглець $\leq 0,08\%$
- (b) Діаметр 8 мм може бути зменшений до 28 мм² (діаметр 6 мм) у певних випадках, якщо механічна міцність не є важливою вимогою.
- (c) Мідне покриття щонайменше 70 мкм з вмістом міді 99,9 %.
- (d) Застосовується для стрижнів перехоплення та вводу до уземлення

Матеріал	Форма	Мінімальні розміри		
		Стрижні уземлення	Провідник уземлення	Уземлювальна пластина
Мідь Луджена мідь	Багатожильний провідник		50 мм ²	
	Круглий провідник		ø 8 мм	
	Плаский провідник		20x2,5 мм	
	Стрижень	ø 15 мм		
	Труба	ø 20 мм		
	Суцільна пластина			500x500 мм
	Решітчаста пластина			600x600 мм
Гарячепоцинкована сталь	Круглий провідник		ø 10 мм	
	Стрижень	ø 14 мм		
	Труба	ø 25 мм		
	Плаский провідник		30x3 мм	
	Суцільна пластина			500x500 мм
	Решітчаста пластина			600x600 мм
	Профіль (а)	290 мм ²		
Непокрита сталь (b)	Багатожильний провідник		70 мм ²	
	Круглий провідник		ø 10 мм	
	Плаский провідник		25x3 мм	
Поміднена сталь (c)	Круглий провідник		ø 8 мм	
	Стрижень	ø 14 мм		
	Плаский провідник		30x3 мм	
Нержавіюча сталь (d)	Круглий провідник		ø 10 мм	
	Стрижень	ø 15 мм		
	Плаский провідник		30x3,5 мм	

Матеріал, форма і переріз уземлювачів відповідно до VDE 0185-561-2 (ДСТУ ІЕС 62561-2)

- (а) Допускаються різні профілі з поперечним перерізом 290 мм² і мінімальною товщиною 3 мм, наприклад, хрестові профілі.
 (b) Мають бути занурені в бетон на глибину не менше 50 мм.
 (c) Із мідним покриттям щонайменше 250 мкм з вмістом міді 99,99 %.
 (d) Хром ≥ 16 %; нікель ≥ 5 %; молібден ≥ 2 %; вуглець ≤ 0,08 %.

Системи захисту від імпульсних перенапруг

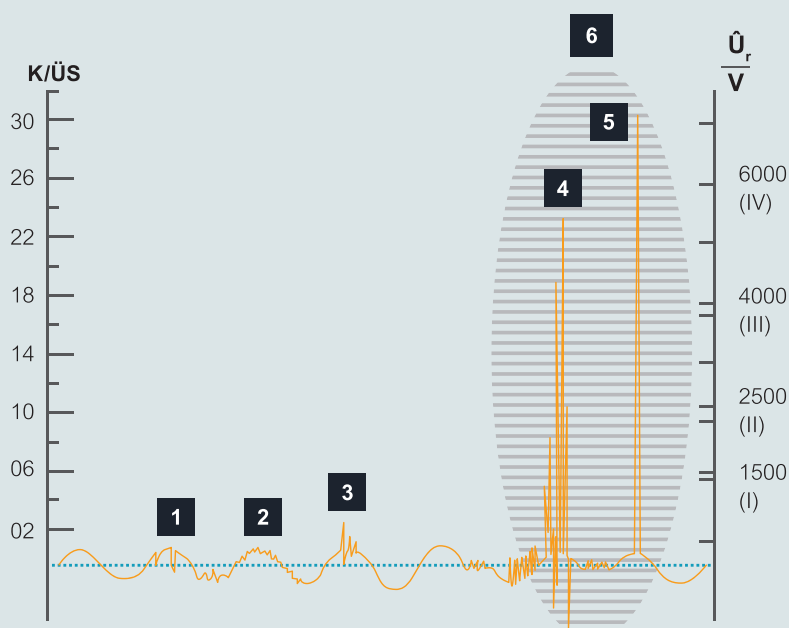
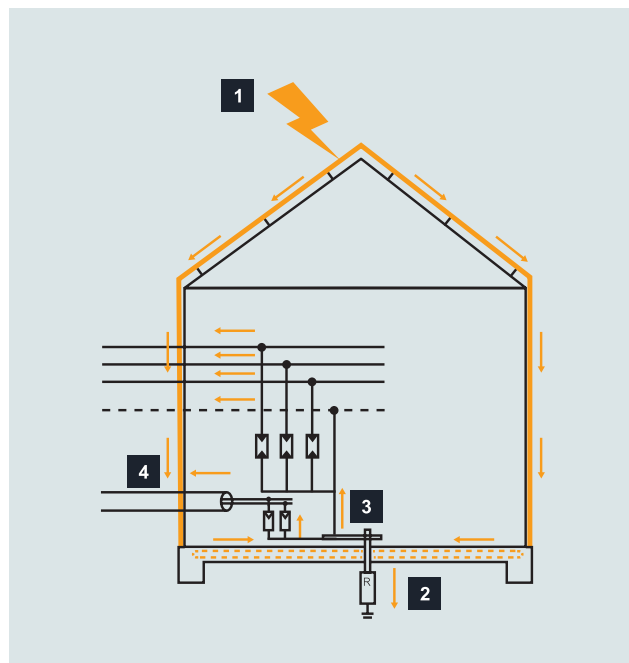
Під час удару блискавки лише 50 % її енергії розсіюється в землі завдяки системі уземлення. Інша половина протікає в електроустановки будівлі. Іншими причинами перенапруг є віддалені удари блискавки або комутаційні операції. Пристрої

захисту від імпульсних перенапруг ОВО надійно захищають чутливі електричні системи від пошкоджень, викликаних перенапругою.

Найбільші перенапруги виникають внаслідок ударів блискавки. Згідно ДСТУ ІЕС/EN 62305 удари блискавки моделюються імпульсними струмами до 200 кА (10/350 мкс).

1	Удар	100 %	$i_{imp} = \text{макс. } 200 \text{ кА}$ (ДСТУ ІЕС/EN 62305)
2	Система уземлення	~ 50 %	$I = 100 \text{ кА}$
3	Електроустановка	~ 50 %	$I = 100 \text{ кА}$
4	Інформаційний кабель	~ 5 %	$I = 5 \text{ кА}$

Типовий розподіл струму блискавки

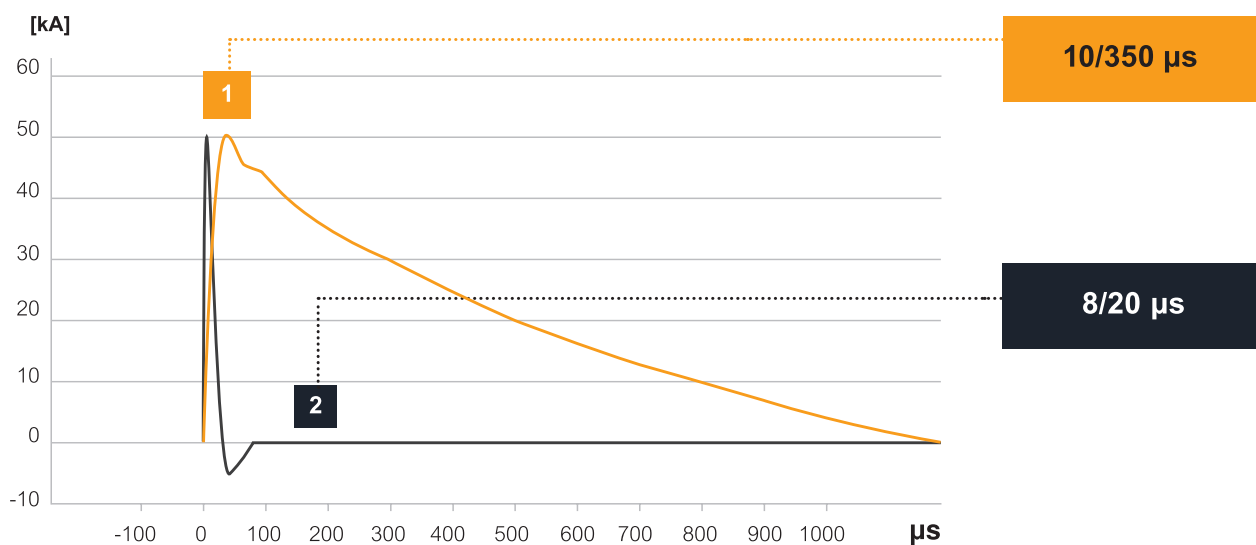


- 1** Перепади напруги/короткі перебої
- 2** Гармоніки викликані поступовими та різкими змінами напруги
- 3** Тимчасові перенапруги
- 4** Комутаційні перенапруги
- 5** Перенапруги внаслідок спалаху блискавки
- 6** Діапазон застосування ПЗІП

Типи перенапруг

Причини пошкоджень

Обладнання та системи можуть бути захищені від усіх вказаних причин пристроями захисту від імпульсних перенапруг ОВО



Типи імпульсів та їх характеристики:

1 Форма імпульсу 1, прямий удар блискавки, імітований імпульс блискавки 10/350 мкс

2 Форма імпульсу 2, віддалений удар блискавки або комутаційні операції, імітація імпульсу блискавки 8/20 мкс

Системи захисту від перенапруг для силових мереж

Пристрої захисту від перенапруг забезпечують належне зрівнювання потенціалів ліній під напругою. Вони реагують до того, як ізоляція в електричних та електронних пристроях може бути пошкоджена перенапругою.

ПЗІП, тип 1/клас I

Комбінований ПЗІП, тип 1+2/клас I+II

Система TN-C: ПЗІП типу 1/класу I і комбіновані ПЗІП типу 1+2/класу I+II використовуються з 3 модулями (наприклад, три MCD 50-B).

Системи TN-S і TT: ПЗІП й комбіновані ПЗІП використовуються у виконанні 3+1 (наприклад, три MC 50-B і один MC 125-B NPE). За схеми 3+1 фазні провідники (L1, L2, L3) підключаються через розрядник на нейтральний провідник (N). Нейтраль-

ний провід (N) з'єднаний з захисним проводом (PE) через іскровий розрядник. Після консультації з постачальником електроенергії можливе також використання перед головним лічильником.

ПЗІП, тип 2/клас II

Пристрої захисту від імпульсних перенапруг типу 2/класу II використовуються у виконанні 3+1 (наприклад, V20 - 3+NPE). За схеми 3+1 фазні провідники (L1, L2, L3) підключаються через розрядник на нейтральний провідник (N). Нейтральний провід (N) з'єднаний з захисним проводом (PE) через іскровий розрядник. ПЗІП необхідно встановлювати перед захистом від залишкового струму (RCD), оскільки в іншому випадку він буде розпізнавати відведений імпульсний струм як залишковий та припинить живлення електричного ланцюга.



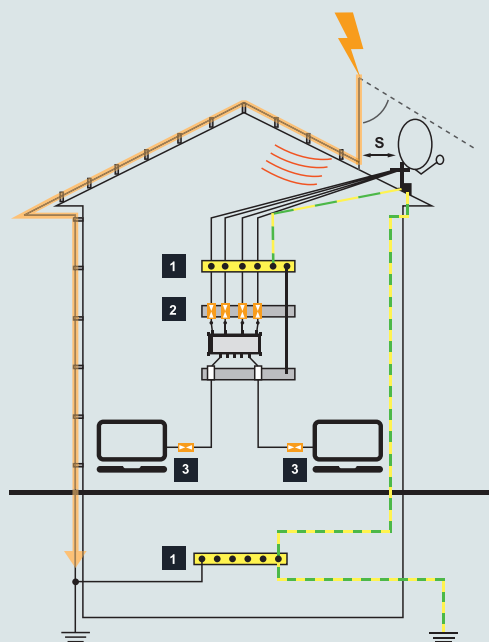
Захист від блискавки й перенапруг для супутникових систем відповідно до IEC/EN 60728-11

Супутникові системи та антени часто встановлюються на відкритих дахах поруч із блискавкоприймачами. Тому ці блискавкоприймачі мають захищати їх від прямих ударів блискавки, щоб антени самі не ставали перехоплювачами. Найкраще, щоб після встановлення системи блискавкозахисту супутникова антена була розташована в межах захисного кута блискавкоприймача. В такому разі ризик прямого удару блискавки в супутникову систему практично виключений.

Однак, навіть у разі удару в блискавкоприймач виникнуть перенапруги.

Ці перенапруги можна безпечно обмежити до рівня, який не є небезпечним для пристрою, що захищається, за допомогою ПЗІП, як-от ОВО TV 4+1 (для захисту, наприклад мультимутаторів) або FC-SAT-D (для захисту TV).

Важливою умовою є дотримання роздільної відстані між блискавкоприймачем та антенною системою. Захист від блискавки й перенапруги супутникових систем показано на наведених нижче малюнках:

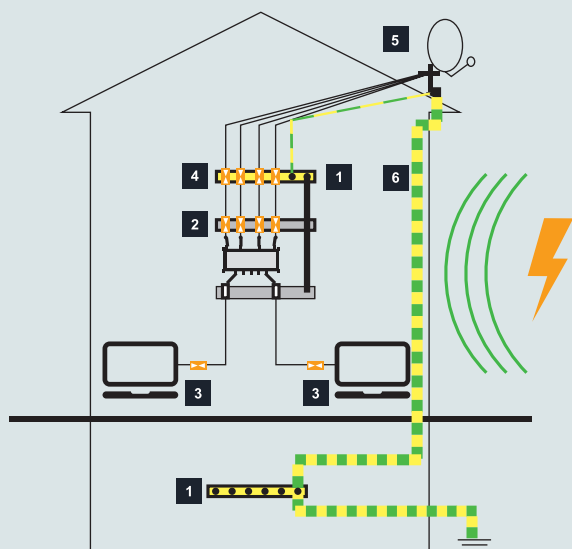


Проходження струму в разі влучання поблизу супутникової антени

Продукт	Артикулярний номер
1 Шина зрівнювання потенціалів, наприклад, ОВО 1801 VDE	5015650
2 Коаксіальний пристрій захисту від перенапруг, наприклад, TV 4+1	5083400
3 Пристрій високочутливого захисту для супутникових систем і лінії живлення 230 В, наприклад, ОВО FC-SAT-D	5092816

При належній координації пристроїв захисту, струми блискавки та перенапруги можуть бути безпечно відведені. Якщо будівля не має зовнішнього блискавкозахисту, існує ризик прямих ударів блискавки в супутникові системи (SAT). Тому систему захисту від перенапруг необхідно доповнити пристроями класу D1. На додаток до стандартного

уземлення антени 4 мм² Cu, антенна система також повинна бути підключена до головної уземлювальної шини за допомогою провідника перерізом не менше 16 мм² Cu.



Індукція перенапруг в супутниковій системі

Якщо аналіз ризиків відповідно до VDE 0185-305-2 (IEC 62305-2) неможливий, статичні атмосферні перенапруги (наприклад, внаслідок блискавки) можуть спричинити іскріння від провідника уземлення 16 мм² на електроустановку або антенну систему будівлі. В такому разі рекомендується, щоб провідник уземлення був стійким до перенапруги та ізольованим, а також щоб були вжиті відповідні заходи для запобігання ковзних розрядів.

Продукт	Артикулярний номер
1 Шина зрівнювання потенціалів, наприклад, OBO 1801 VDE	5015650
2 Коаксіальний пристрій захисту від перенапруг, наприклад, TV 4+1	5083400
3 Пристрій високочутливого захисту для супутникових систем і лінії живлення 230 V, наприклад, OBO FC-SAT-D	5092816
4 ПЗІП OBO DS-F	5093275/5093272
5 Уземлення антени 4 мм ² Cu	-
6 Провідник уземлення мін. 16 мм ² Cu	-

Нотатки



ЗМІСТ

№	Шифр	Найменування	Аркуш
1	OBO-TBS-250	Система зовнішнього блискавкозахисту для плоских дахів	28
2	OBO-TBS-250	Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на плоскій покрівлі	53
3	OBO-TBS-250	Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху	80
4	OBO-TBS-250	Зовнішня система блискавкозахисту. Доземні провідники	118
5	OBO-TBS-200	Системи уземлення	133
6	OBO-TBS-150	Система зрівнювання потенціалів	158
7	OBO-TBS-250	Ізольована система блискавкозахисту	165
8	OBO-TBS-250	Система зовнішнього блискавкозахисту для високих будівель (>60 м)	196

Погоджено

Взам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

Зм.

Кіл.

Аркуш

№ док.

Підпис

Дата

Зміст

Стадія

Аркуш

Аркушів

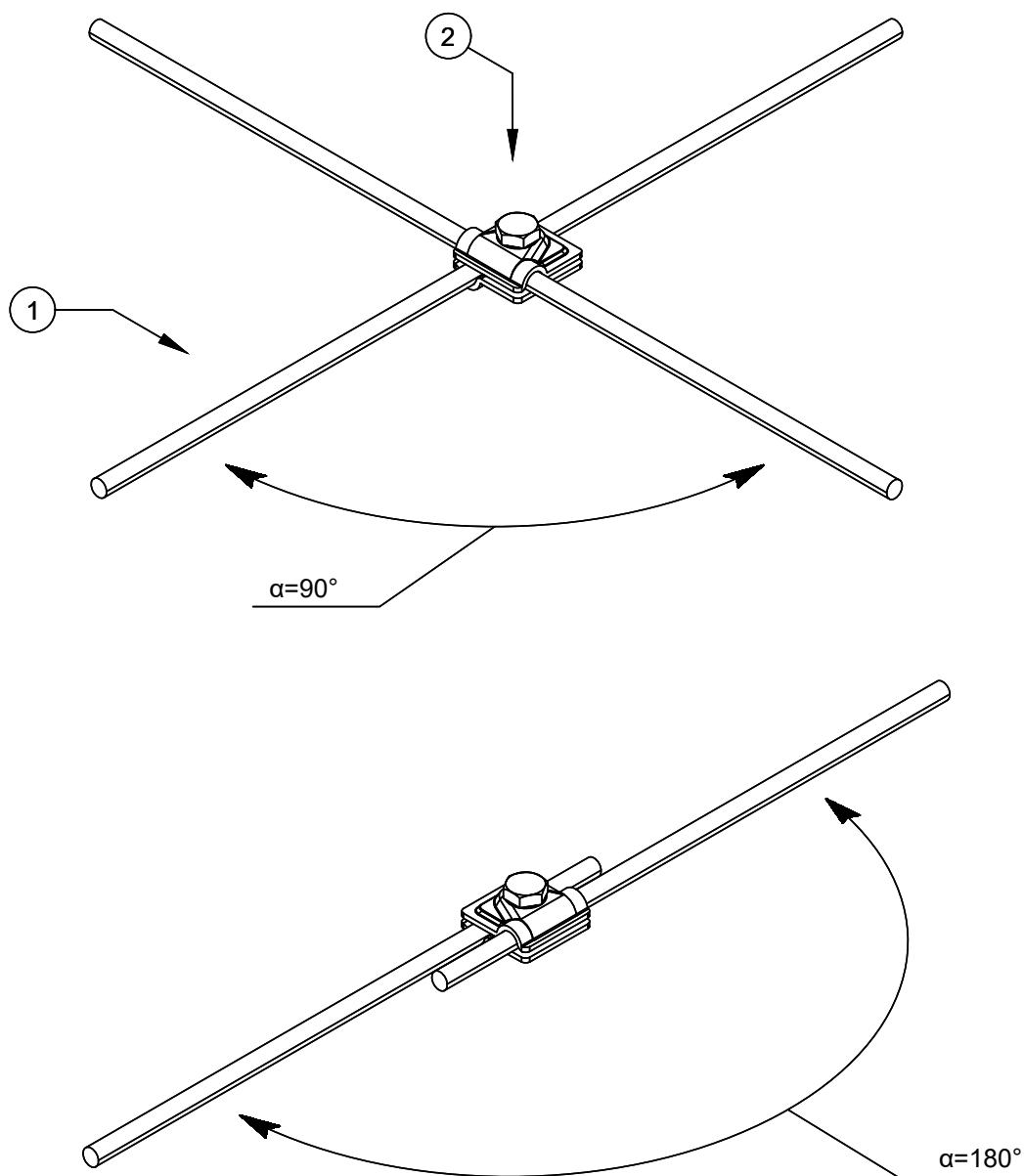
ТЕО

1

1

OBO

SETTLEMANN



Погоджено

Взам. інв. №

Підпис і дата

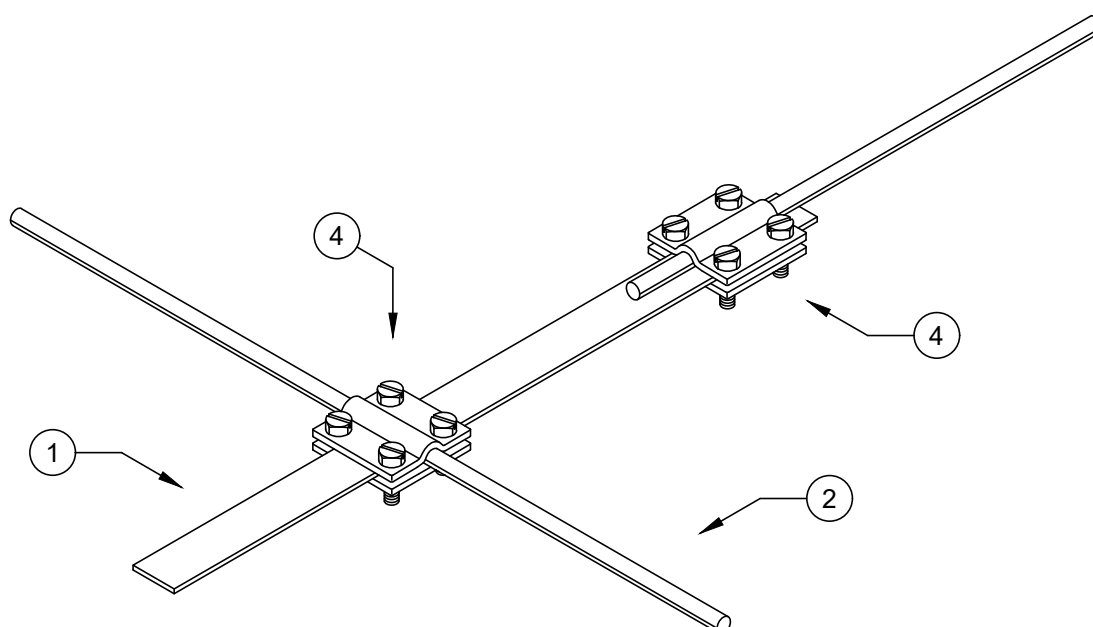
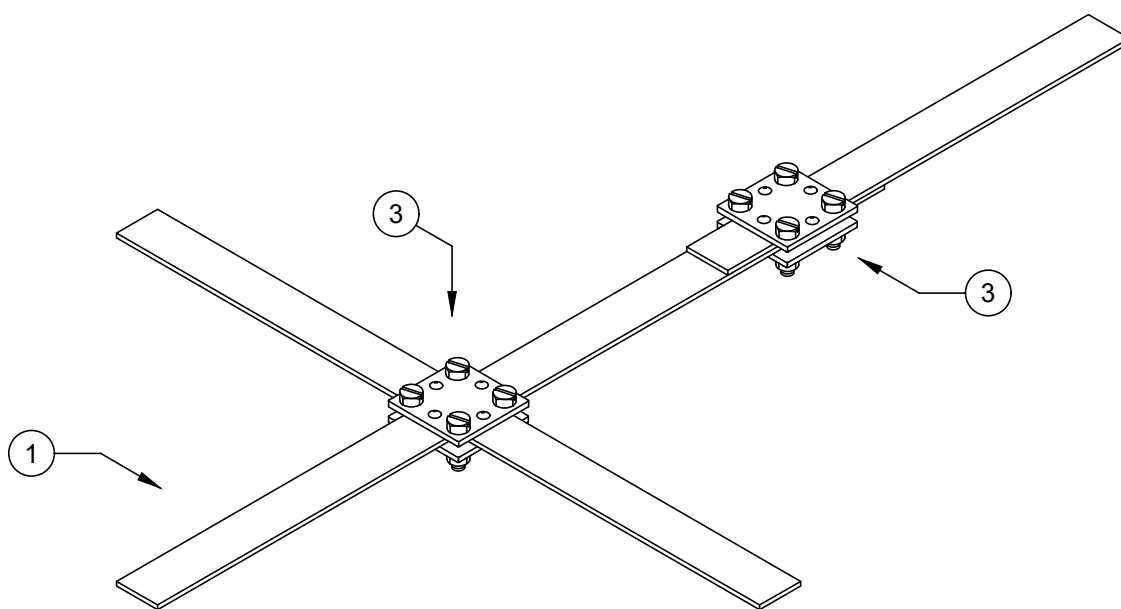
Інв. № ориг.

№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній	

OBO-TBS-250

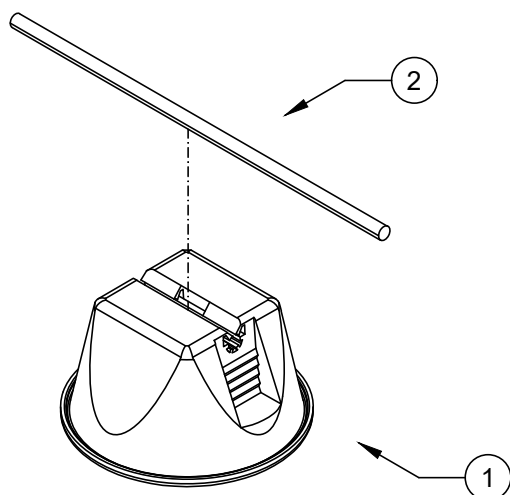
Альбом типових рішень

						ОВО-TBS-250				
						Альбом типових рішень				
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
						Система зовнішнього блискавкозахисту для плоских дахів		Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив								ТЕО	1.1	25
Перевірив						Способи поздовжнього і поперечного з'єднання круглих провідників				

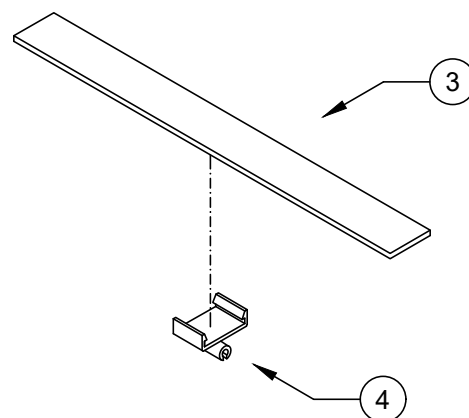


Взам. інв. №	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування				Кільк.	
	1	5019345	5052 DIN 30x3,5			Провідник плаский, 30x3,5 мм, гарячецинкований					
	2	5021294	RD 8-ALU-T			Провідник круглий, 8 мм, алюміній					
	3	5314658	256 A-DIN 30			Хрестовий з'єднувач FL30, гарячецинкований					
	4	5312655	252 8-10XFL30			Хрестовий з'єднувач RD8-10-FL30, гарячецинкований					
Підпис і дата							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Система зовнішнього блискавкозахисту для пласких дахів		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	1.2	
	Перевірів										
							Способи поздовжнього і поперечного з'єднання пласких і круглих провідників				

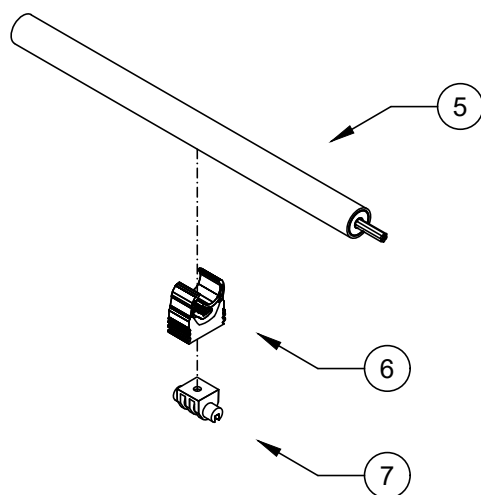
1 Кріплення круглого провідника



2 Кріплення плоского провідника



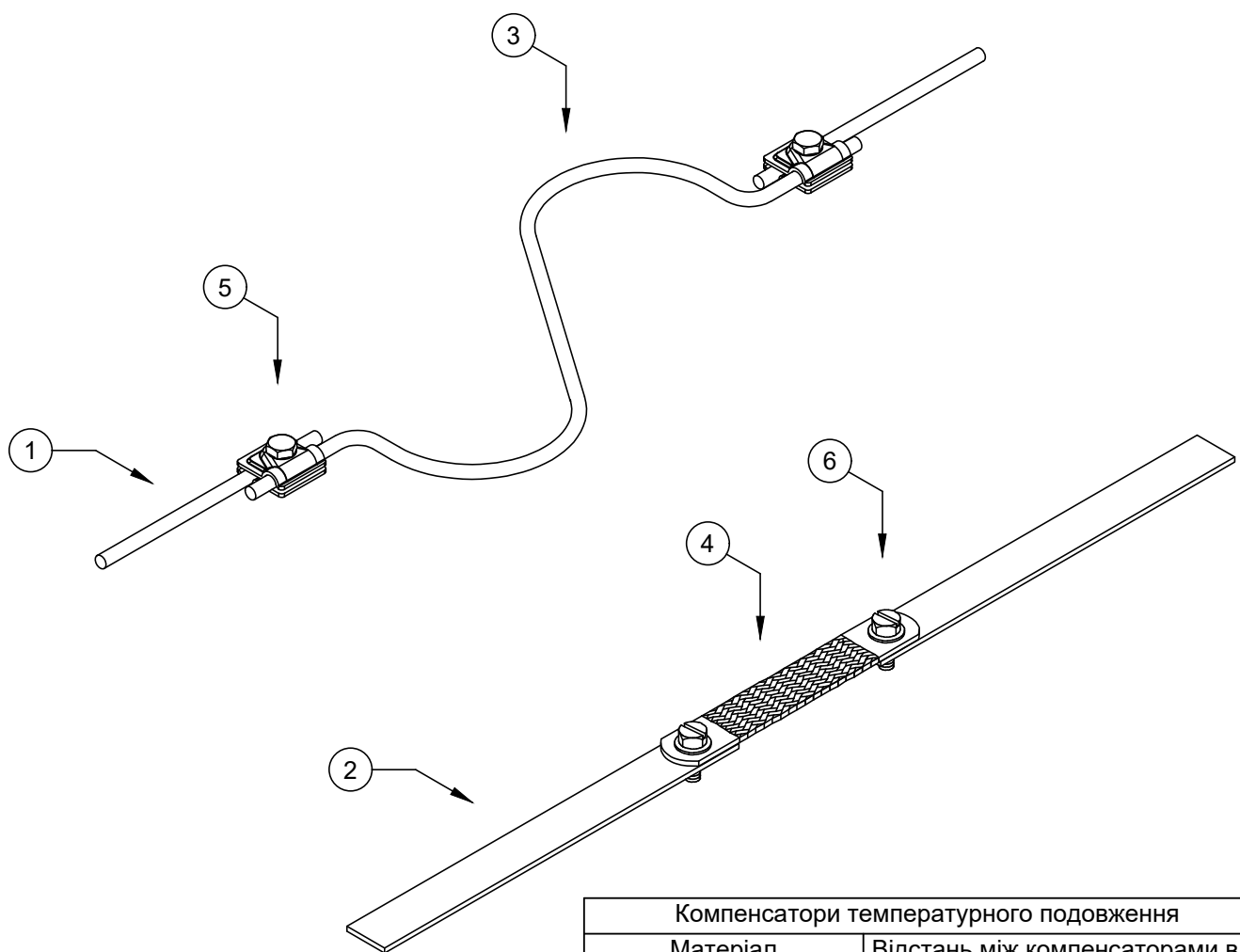
3 Кріплення провідника isCon



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
2	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
3	5019345	5052 DIN 30x3,5	Провідник плоский, 30x3,5 мм, гарячецинкований	
4	5218885	165 MBG HFL	Адаптер полоси 30x3,5 для тримача плоского даху 165 MBG	
5	5408004	isCon Pro 75 SW	Провідник isCon, Pro	
6	2153726	M-Quick M25 LGR	Тримач isCon, поліамід	
7	5218882	165 MBG UH	Адаптер для тримача плоского даху 165 MBG	

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

						OBO-TBS-250				
						Альбом типових рішень				
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата			Стадія	Аркуш	Аркушів
						Система зовнішнього блискавкозахисту для плоских дахів		ТЕО	1.3	
Розробив						Способи монтажу різних провідників на плоскій поверхні покрівлі				
Перевірив										

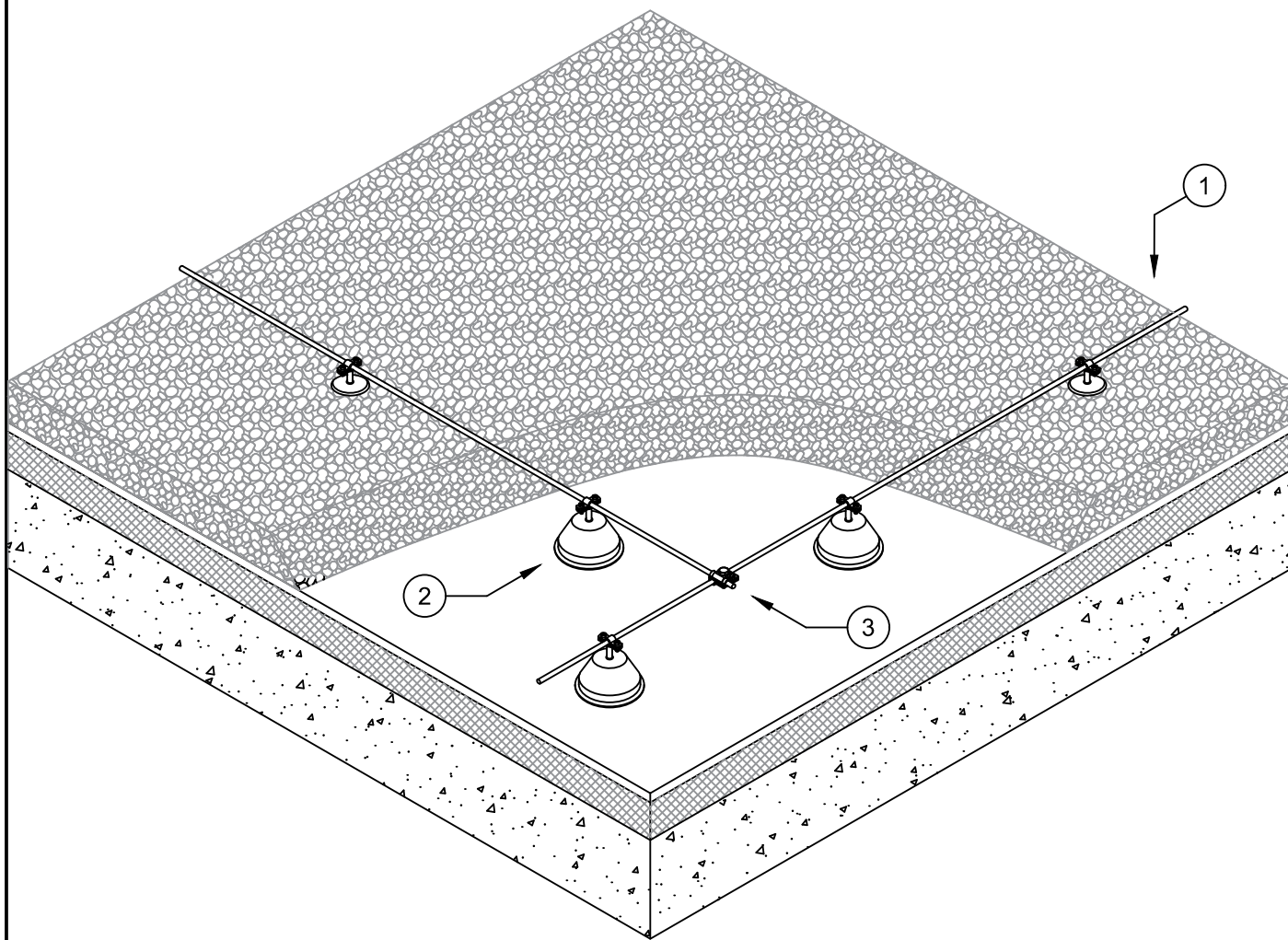


Компенсатори температурного подовження	
Матеріал	Відстань між компенсаторами в м
Сталь	15
Нержавіюча сталь	10
Мідь	10
Алюміній	10

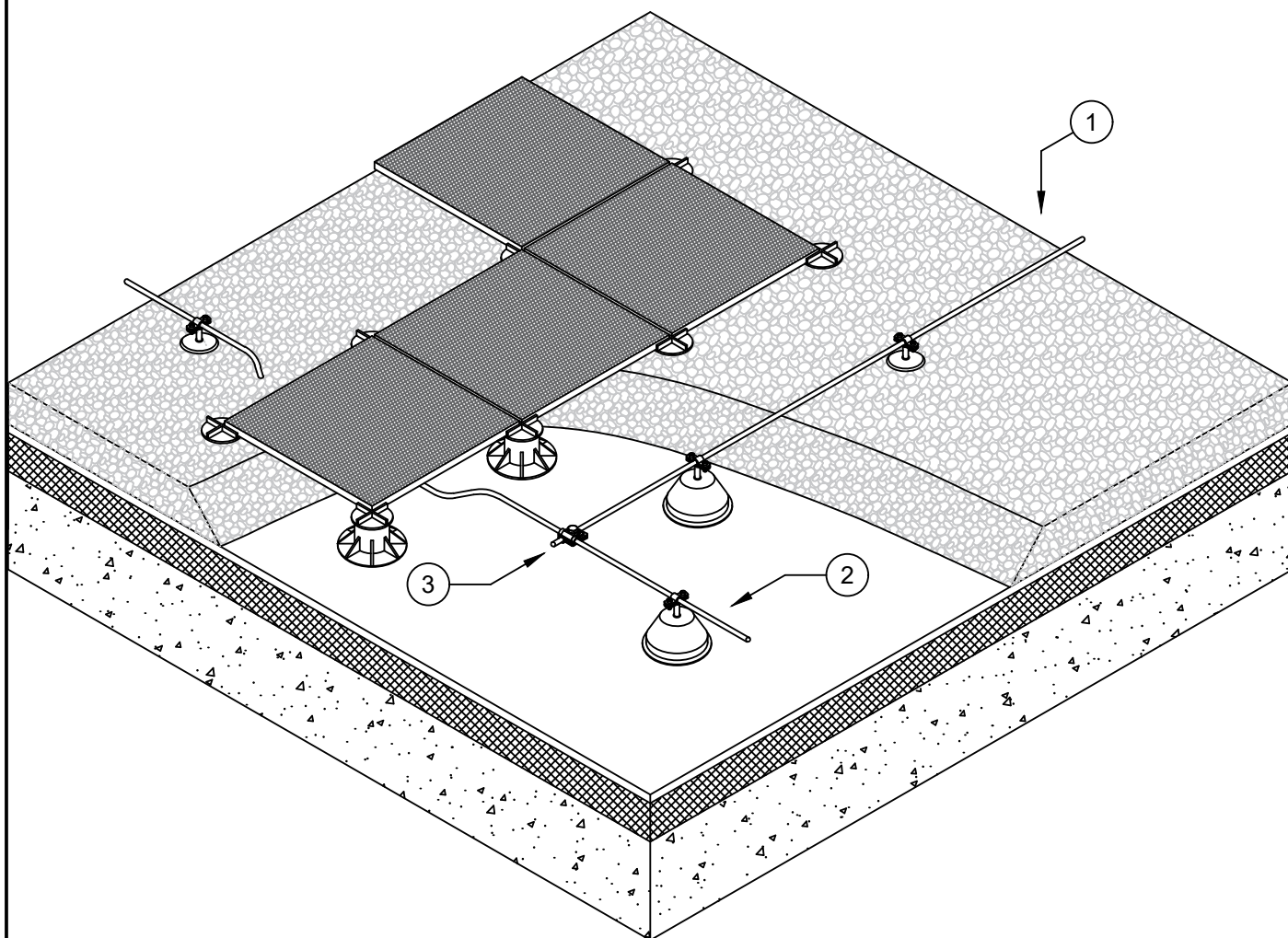
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5019345	5052 DIN 30x3,5	Провідник плаский, 30x3,5 мм, гарячецинкований	
3	5218926	172 AR	Компенсатор для дроту, алюміній	
4	5331501	856	Гнучка шина підключення та розширення, мідна луджена	
5	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній	
6	3160734	SKS 10x25 F	Шестигранний болт з шайбою, зазубреною шайбою та гайкою, M10x25мм	

Взам. інв. №											
Підпис і дата											
Інв. № ориг.		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	ОБО-TBS-250			
								Альбом типових рішень			
								Система зовнішнього блискавкозахисту для пласких дахів	Стадія	Аркуш	Аркушів
								ТЕО	1.4		
		Розробив									
		Перевірив									

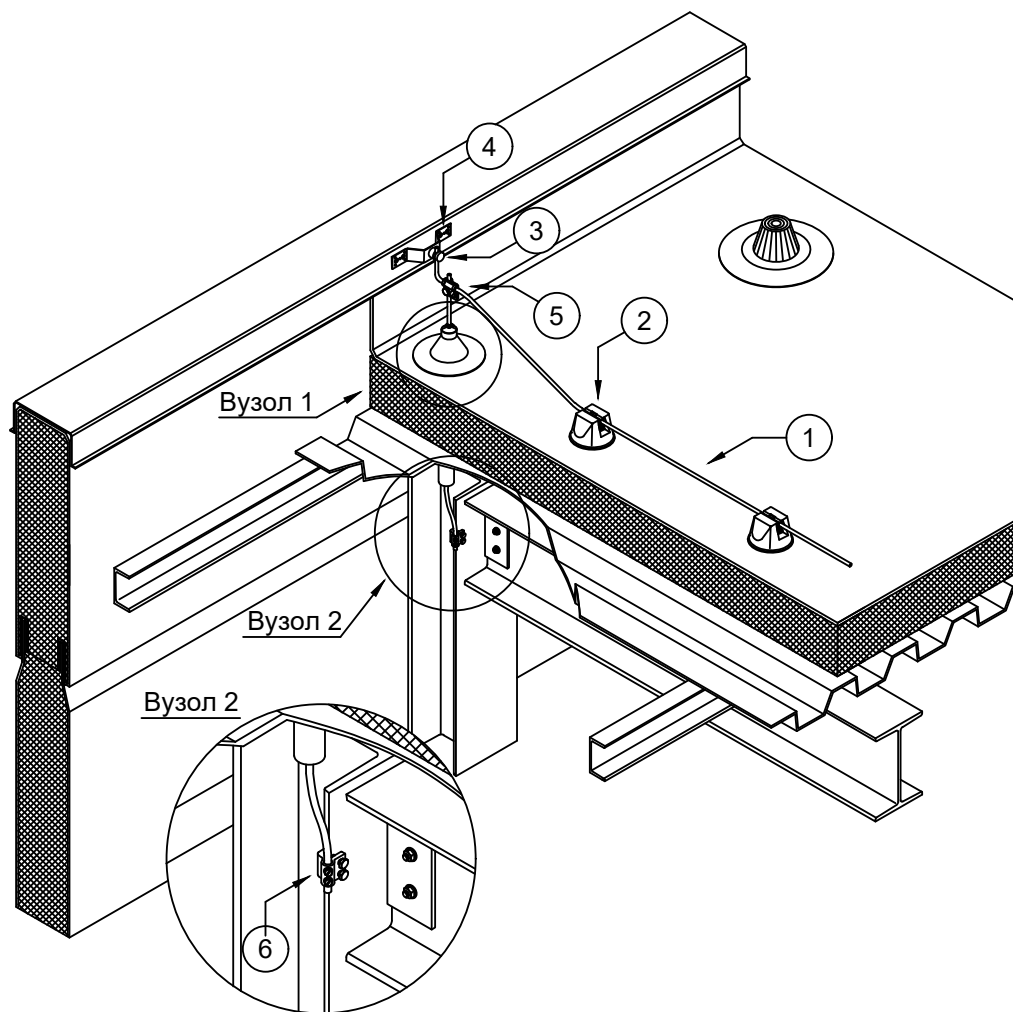
Взам. інв. №	№ п/п		Артикул	Тип		Найменування				Кільк.	
	1		5021294	RD 8-ALU-T		Провідник круглий, 8 мм, алюміній					
	2		5218700	165 MBG-8-10		Тримач для плаского даху, поліамід					
	3		5311713	249 B ALU		З'єднувач Vario, алюміній					
	4		5218926	172 AR		Компенсатор для дроту, алюміній					
Підпис і дата											
							OBO-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Система зовнішнього блискавкозахисту для пласких дахів		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	1.5	
	Перевірів						Влаштування блискавкозахисної сітки з круглого провідника на поверхні даху				



Взам. інв. №	№ п/п															Артикул															Тип															Найменування															Кільк.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	1															5021294															RD 8-ALU-T															Провідник круглий, 8 мм, алюміній																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	2															5218977															165 KRB SO															Тримач для плоского даху піднятим кронштейном																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	3															5311713															249 B ALU															З'єднувач Vario, алюміній																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Підпис і дата																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

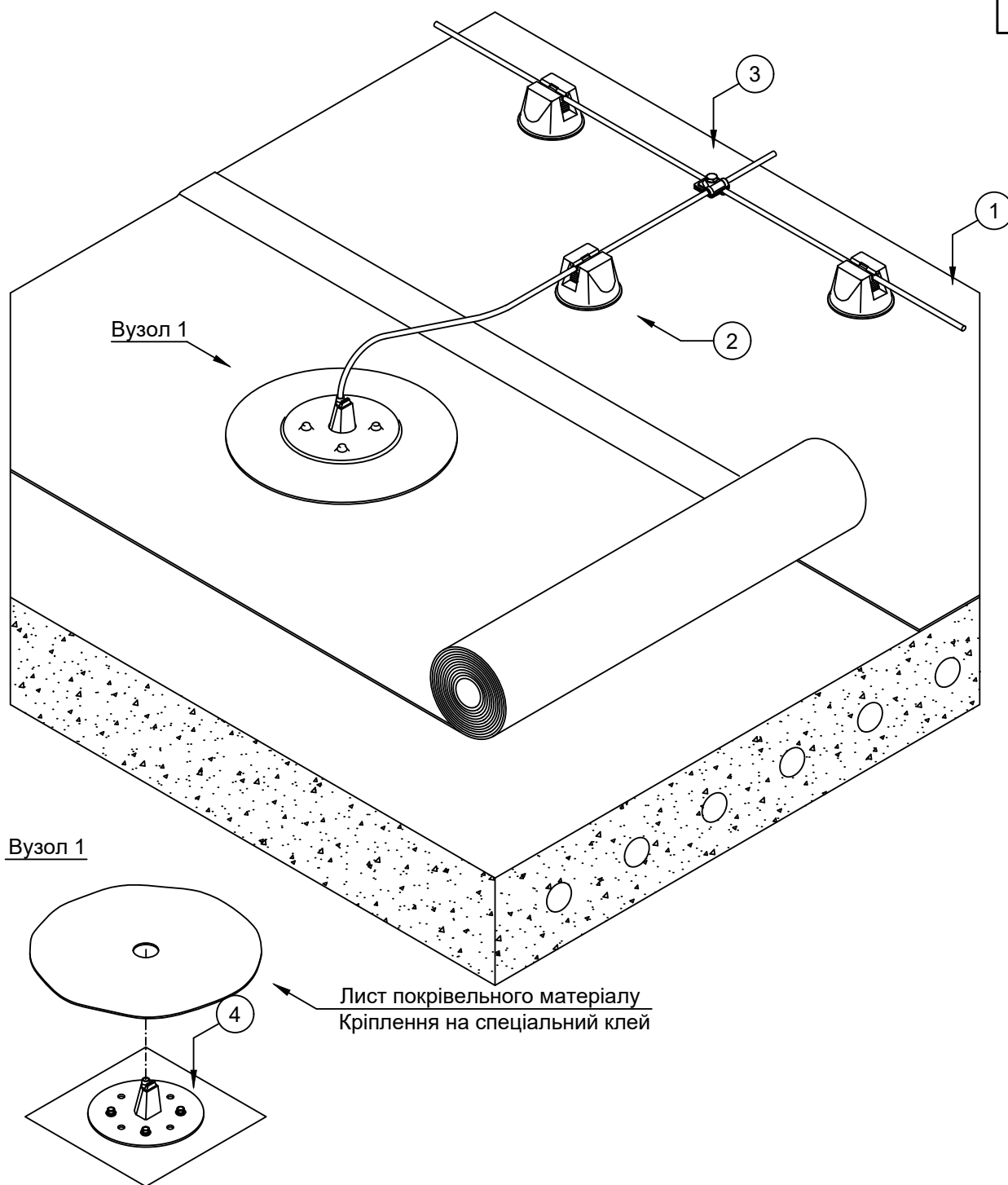


Взам. інв. №	№ п/п															Артикул															Тип															Найменування																																													Кільк.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	1															5021294															RD 8-ALU-T															Провідник круглий, 8 мм, алюміній																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	2															5218977															165 KRB SO															Тримач для плаского даху піднятим кронштейном																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	3															5311713															249 B ALU															З'єднувач Vario, алюміній																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Підпис і дата																																																																																																										ОВО-TBS-250																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
																																																																																																																									Альбом типових рішень																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	Зм.															Кіл.															Аркуш															№ док.															Підпис															Дата																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													



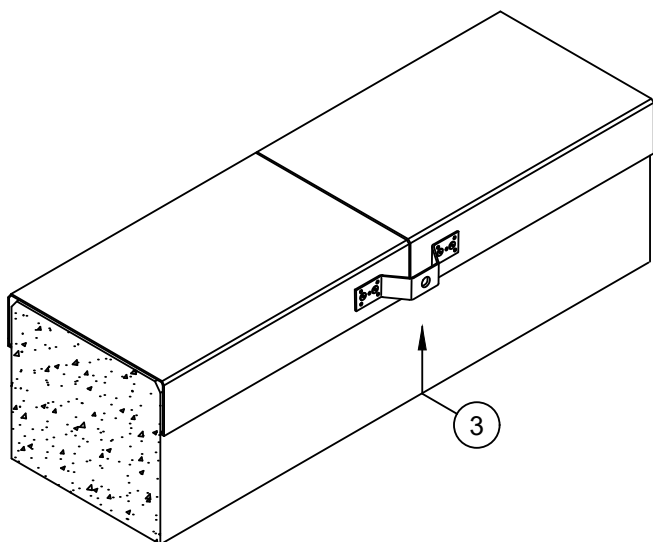
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
3	5304176	5001 N-VA	Болт контактний, нержавіюча сталь	
4	5320712	288 DIN	Мостова планка, алюміній	
5	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній	
6	5318084	272 8	Фальцева клема, гарячецинкована	

Взам. інв. №									
Підпис і дата							ОВО-TBS-250		
							Альбом типових рішень		
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата			
Інв. № ориг.							Система зовнішнього блискавкозахисту для плоских дахів		Стадія
									Аркуш
	Розробив						Спуск круглого провідника через мембранну покрівлю до металевої колони будівлі		Аркушів
	Перевірив								
									

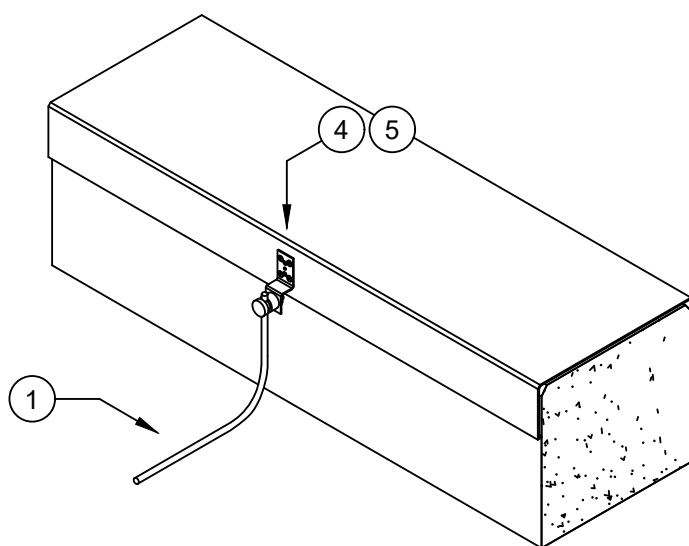


Взам. інв. №	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування				Кільк.	
	1	5021294	RD 8-ALU-T			Провідник круглий, 8 мм, алюміній					
	2	5218700	165 MBG-8-10			Тримач для плаского даху, поліамід					
	3	5311713	249 B ALU			З'єднувач Vario, алюміній					
	4	5201101	330 K			Закладна проходу даху, поліамід					
Підпис і дата							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Система зовнішнього блискавкозахисту для пласких дахів		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	1.10	
	Перевірив						Спуск круглого провідника через просмолений руберойд.				

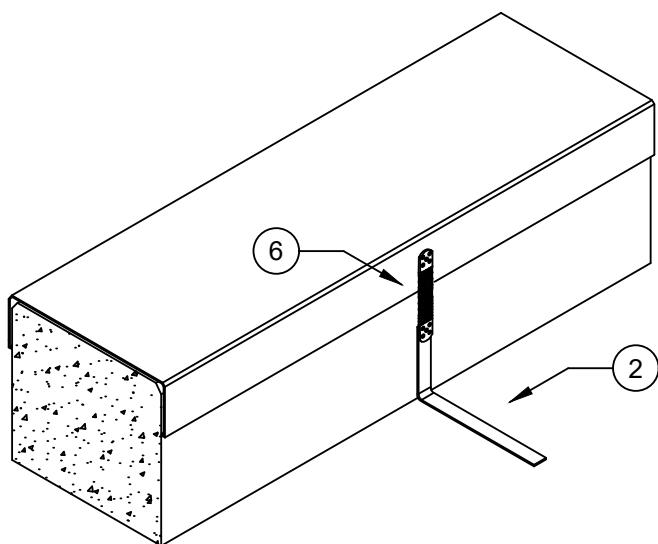
1 Кріплення на 2 глухі заклепки d = 6 мм



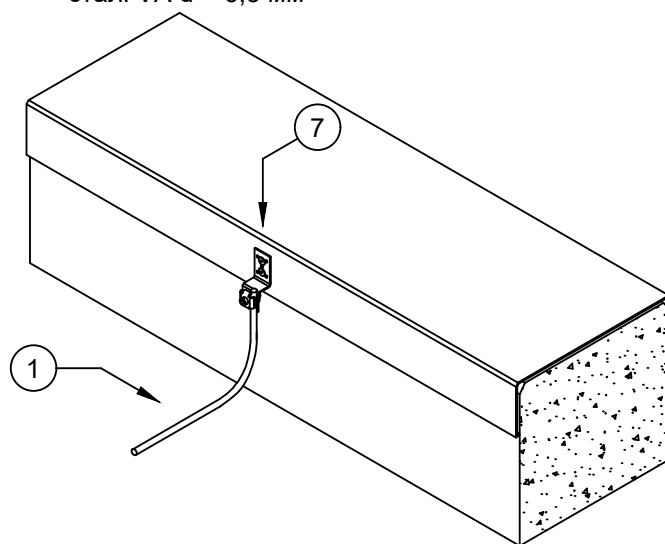
2 Кріплення на 4 глухі заклепки d = 5 мм



3 Кріплення на 5 глухих заклепках d = 3,5 мм



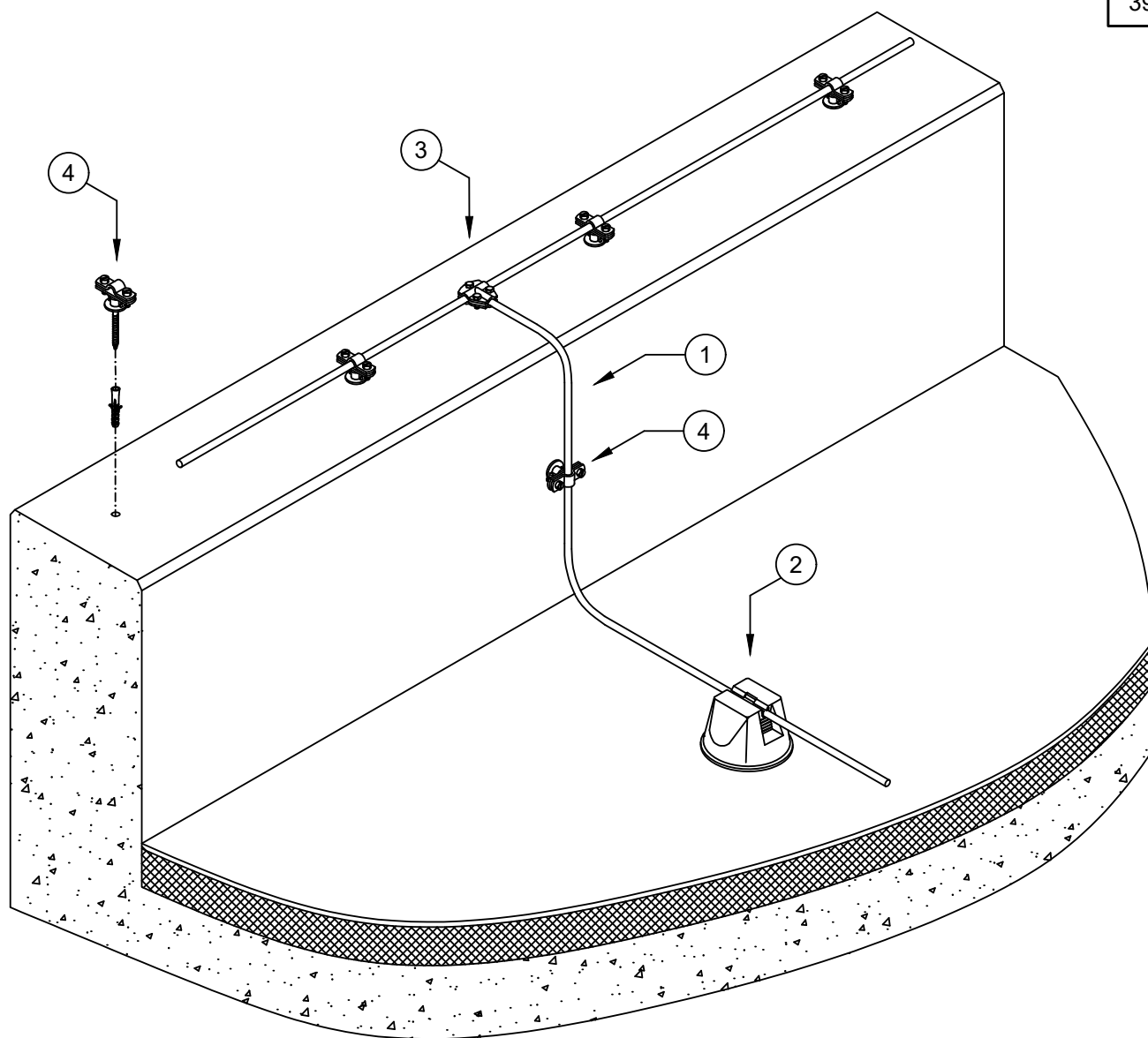
4 Кріплення на 2 глухі заклепки з нержавіючої сталі VA d = 6,3 мм



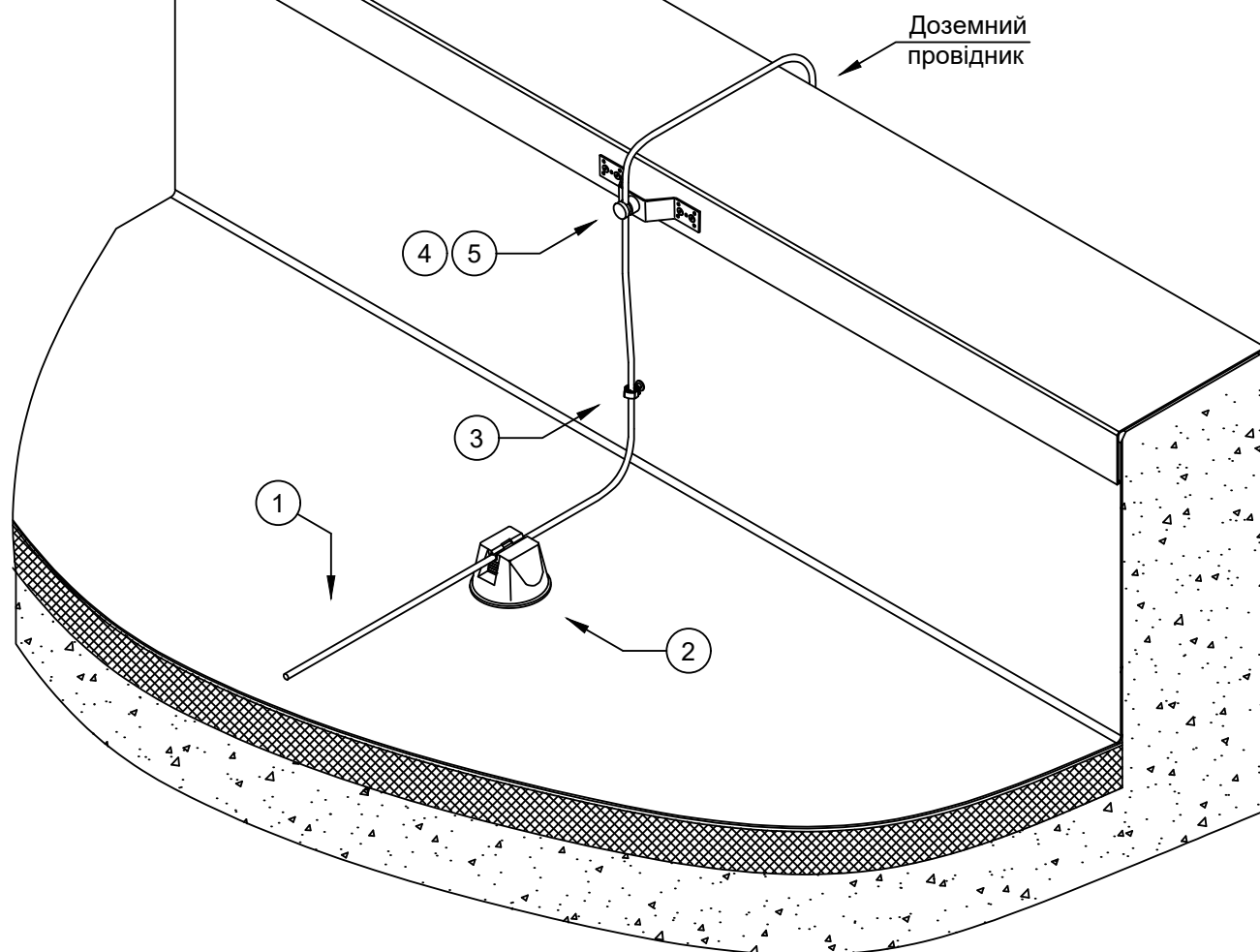
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5019345	5052 DIN 30x3,5	Провідник плоский, 30x3,5 мм, гарячецинкований	
3	5320712	288 DIN	Мостова планка, алюміній	
4	5320704	287	Пластина підключення, алюміній	
5	5304176	5001 N-VA	Болт контактний, нержавіюча сталь	
6	5331501	856	Гнучка шина підключення та розширення, мідна луджена	
7	5320707	287 DCT	Пластина підключення з подвійною поперечною, алюміній	

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

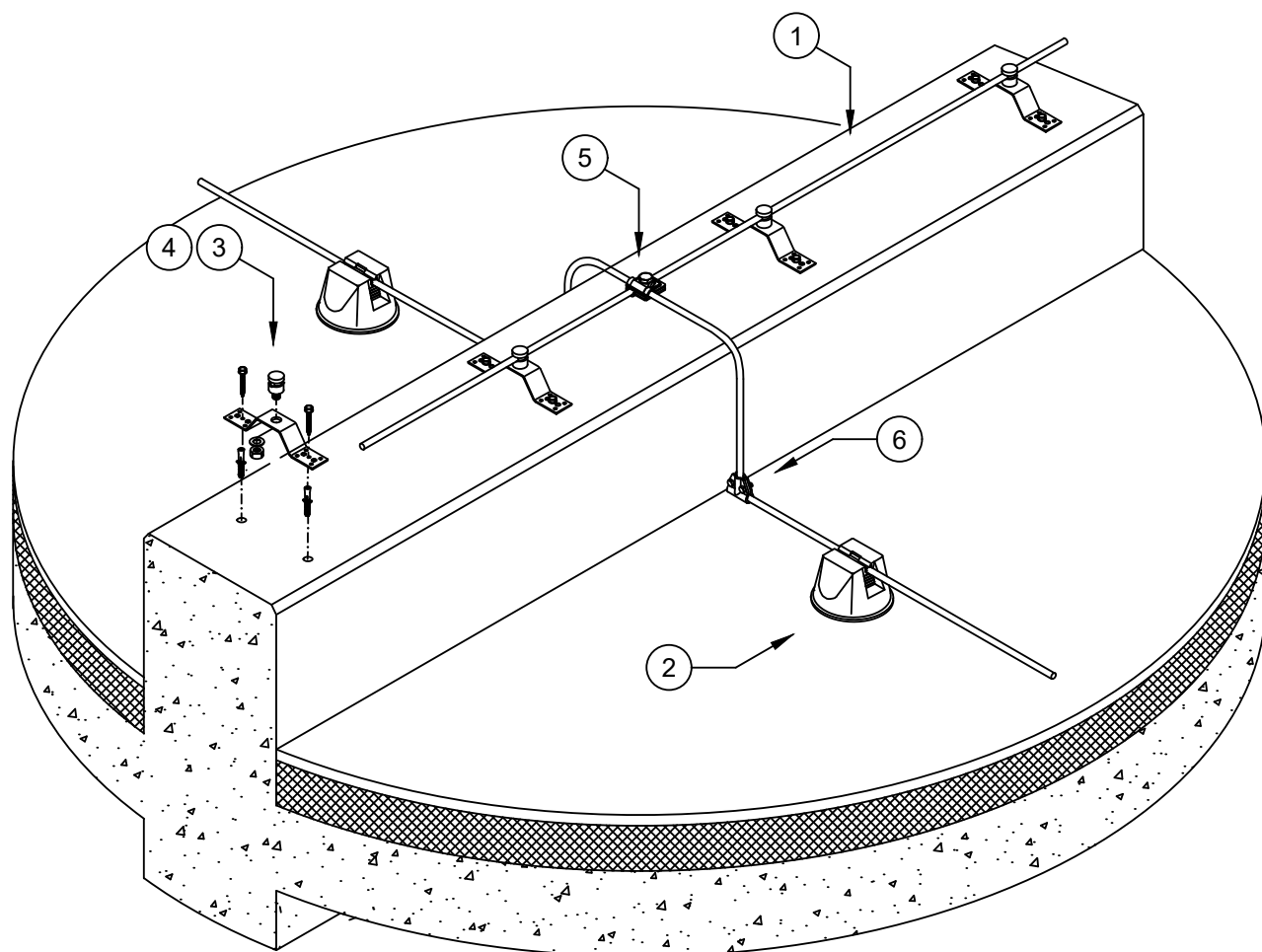
						OBO-TBS-250				
						Альбом типових рішень				
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	Система зовнішнього блискавкозахисту для плоских дахів		Стадія	Аркуш	Аркушів
								ТЕО	1.11	
Розробив						Способи підключення металевого парпету покрівлі до блискавкоприймальної сітки за допомогою заклепок				
Перевірив										



Взам. інв. №	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування				Кільк.			
	1	5021294	RD 8-ALU-T			Провідник круглий, 8 мм, алюміній							
	2	5218700	165 MBG-8-10			Тримач для плаского даху, поліамід							
	3	5311209	247 8-10 FT			Т-подібний з'єднувач катанки, гарячецинкований							
	4	5230322	113 B-Z-HD			Тримач катанки з шурупом по дереву та пластиковим анкером							
Підпис і дата							ОВО-TBS-250						
							Альбом типових рішень						
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата							
							Система зовнішнього блискавкозахисту для пласких дахів				Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив										ТЕО	1.12	
	Перевірів						Кріплення круглого провідника до пласкої парапетної стіни						
Інв. № ориг.													



№ п/п		Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
Взам. інв. №	1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
	2	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
	3	5207444	177 20 M8	Тримач дроту, поліамід	
	4	5320712	288 DIN	Мостова планка, алюміній	
	5	5304176	5001 N-VA	Болт контактний, нержавіюча сталь	
Підпис і дата				ОВО-TBS-250	
				Альбом типових рішень	
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.
Інв. № ориг.					Підпис
					Дата
				Система зовнішнього блискавкозахисту для плоских дахів	
				Стадія	Аркуш
				ТЕО	1.13
				Кріплення круглого провідника до металевої накривки парапету	
					



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
3	5320712	288 DIN	Мостова планка, алюміній	
4	5304176	5001 N-VA	Болт контактний, нержавіюча сталь	
5	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній	
6	5311101	245 8-10	T-подібний з'єднувач катанки, гарячецинкований	

Взам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

OBO-TBS-250

Альбом типових рішень

Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата

Система зовнішнього блискавкозахисту
для плоских дахівПідключення блискавкозахисної сітки до
парапетної стіни

Стадія

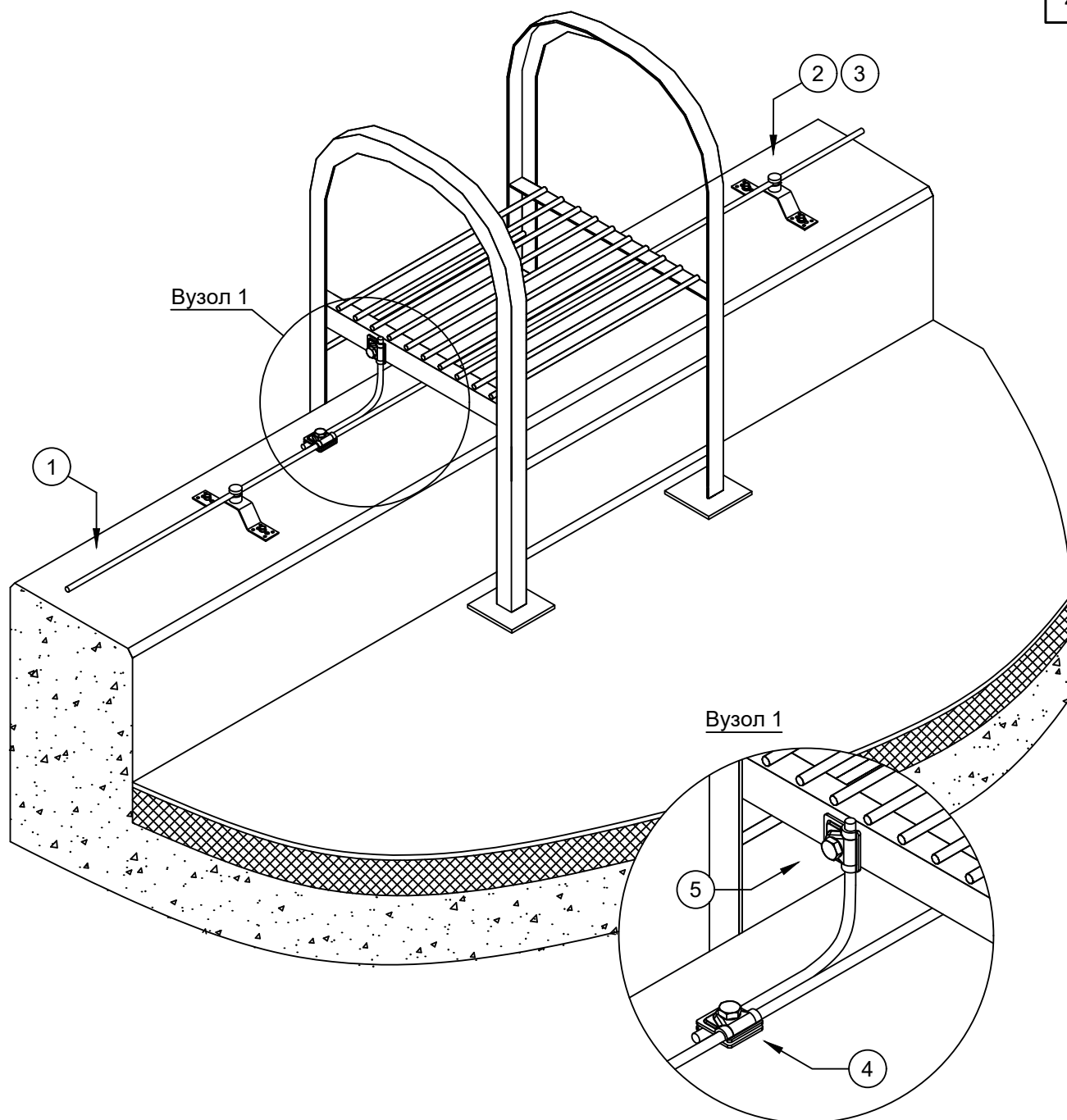
ТЕО

Аркуш

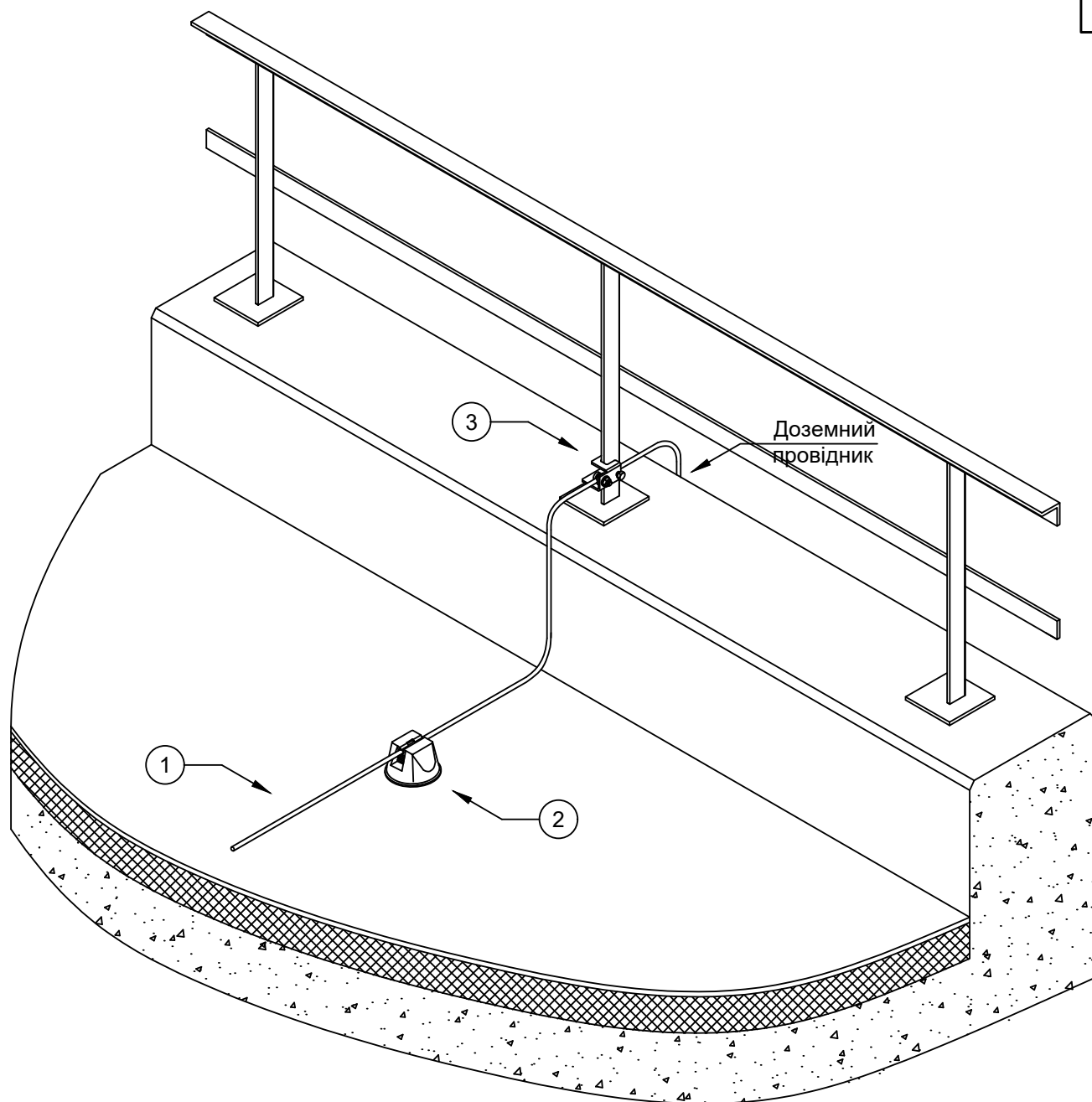
1.14

Аркушів

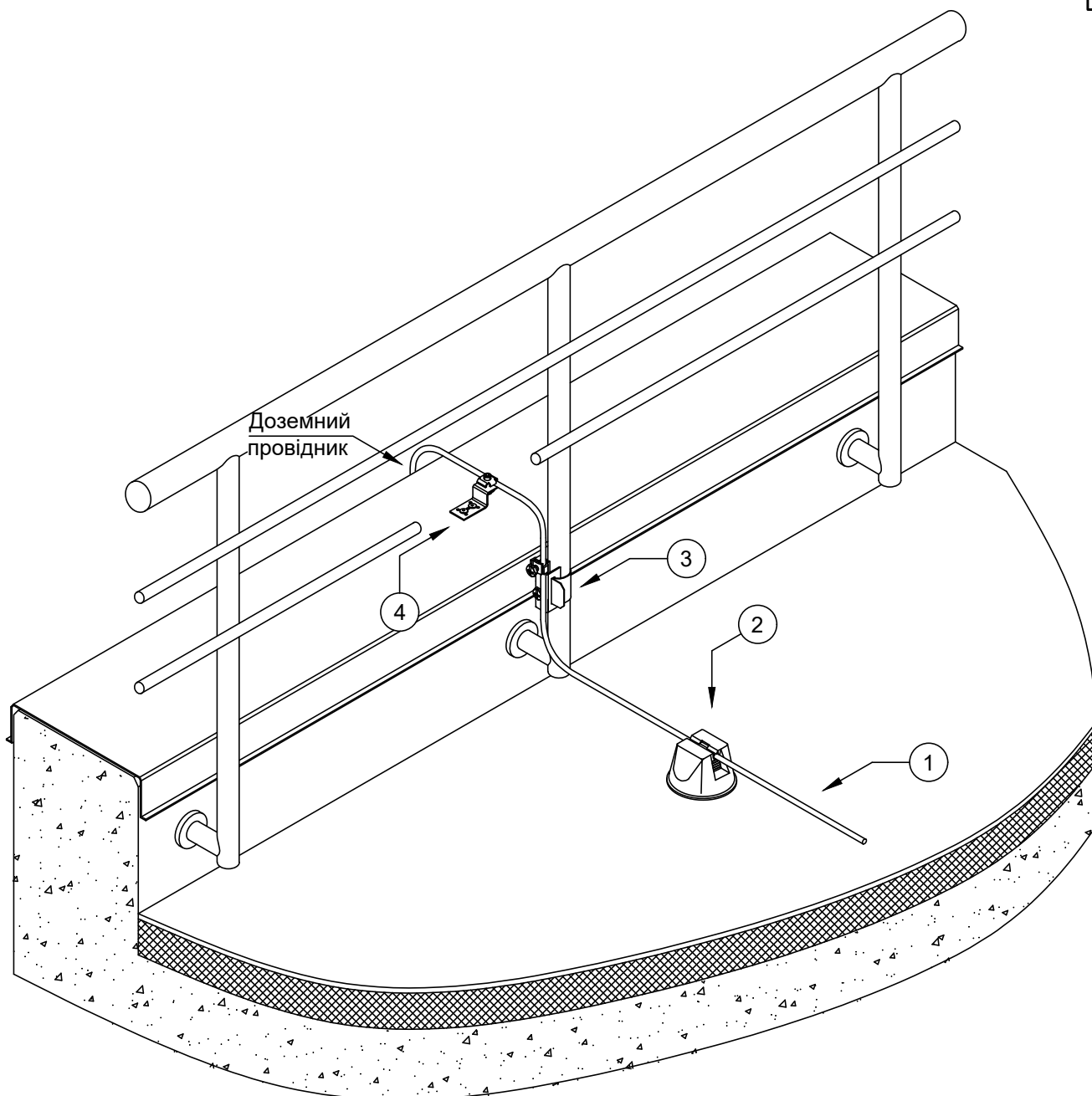




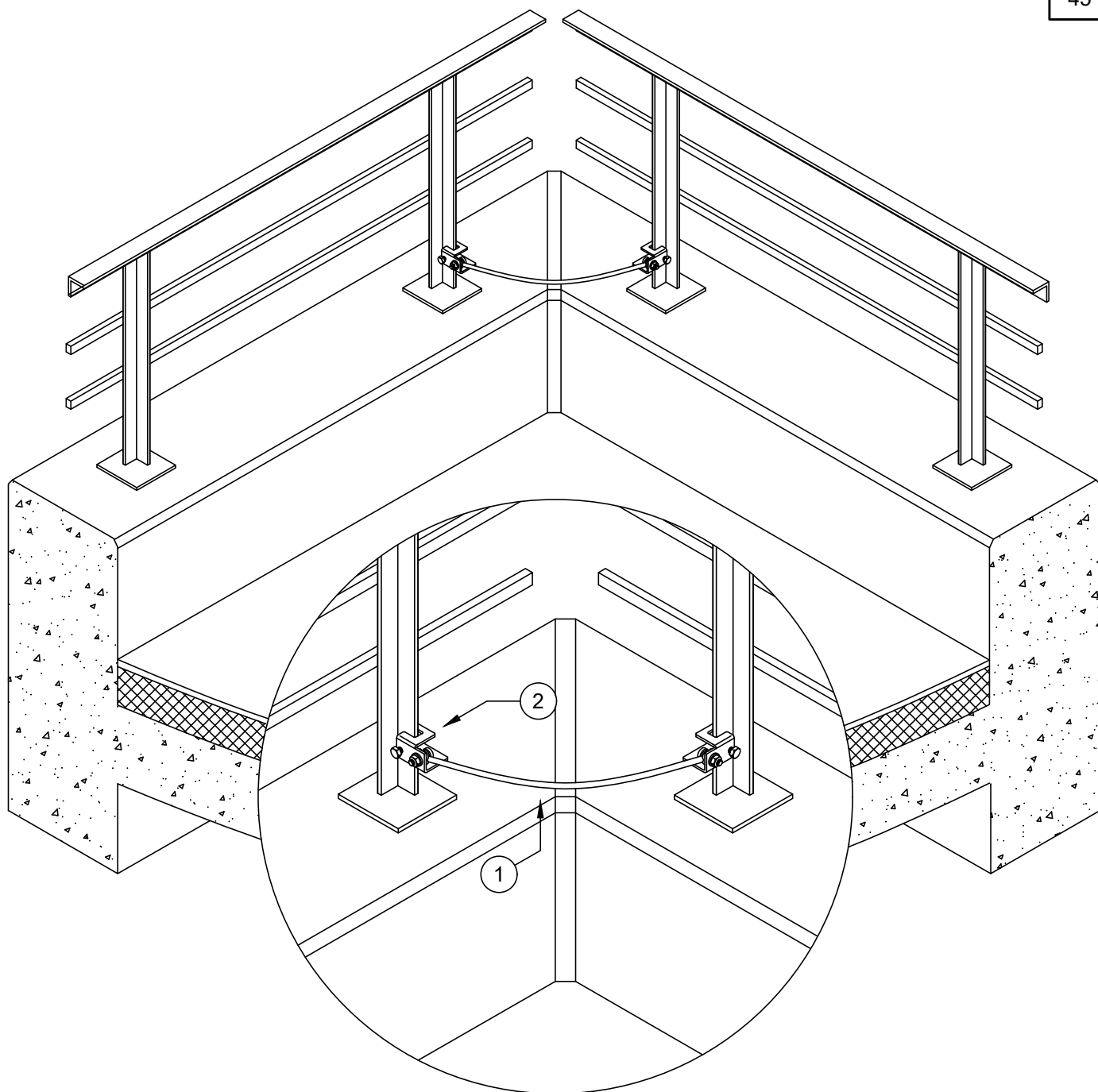
		№ п/п	Артикул	Тип	Найменування			Кільк.	
Взам. інв. №		1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній				
		2	5320712	288 DIN	Мостова планка, алюміній				
		3	5304176	5001 N-VA	Болт контактний, нержавіюча сталь				
		4	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній				
		5	5311585	249 8-10 ALU-OT	Клема підключення, алюміній				
Підпис і дата							OBO-TBS-250		
							Альбом типових рішень		
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата			
Інв. № ориг.							Система зовнішнього блискавкозахисту для плоских дахів		
							Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив						ТЕО	1.15	
	Перевірив								



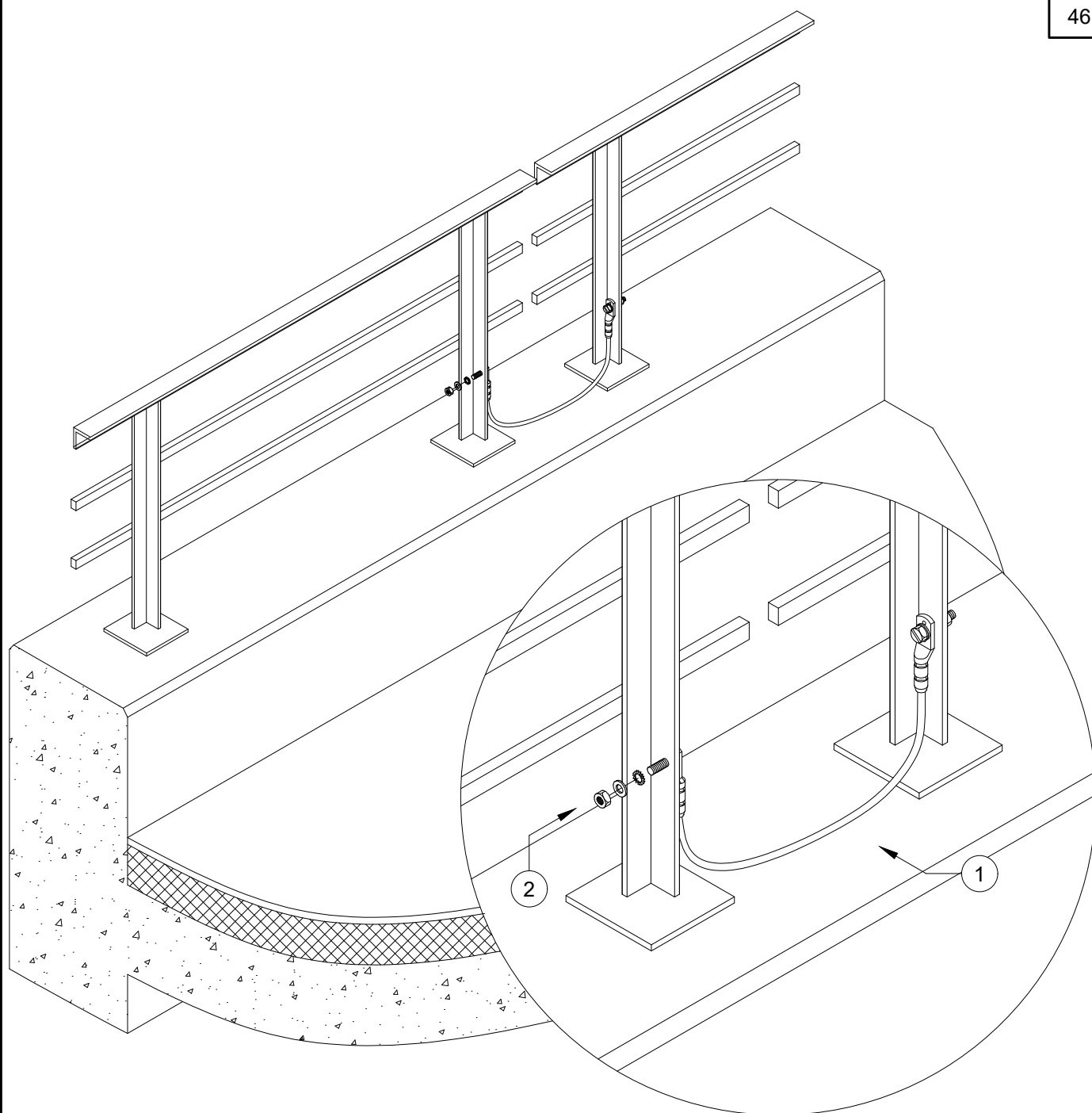
Взам. інв. №		№ п/п	Артикул	Тип		Найменування				Кільк.	
		1	5021294	RD 8-ALU-T		Провідник круглий, 8 мм, алюміній					
		2	5218700	165 MBG-8-10		Тримач для плаского даху, поліамід					
		3	5304520	5010 20 FT		Фальцева клема, гарячецинкована					
Підпис і дата								ОВО-TBS-250			
								Альбом типових рішень			
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата				
								Система зовнішнього блискавкозахисту для пласких дахів			
Інв. № ориг.								Стадія	Аркуш	Аркушів	
		Розробив						ТЕО	1.16		
		Перевірів									
		Підключення металевого поручня до блискавкозахисної сітки									



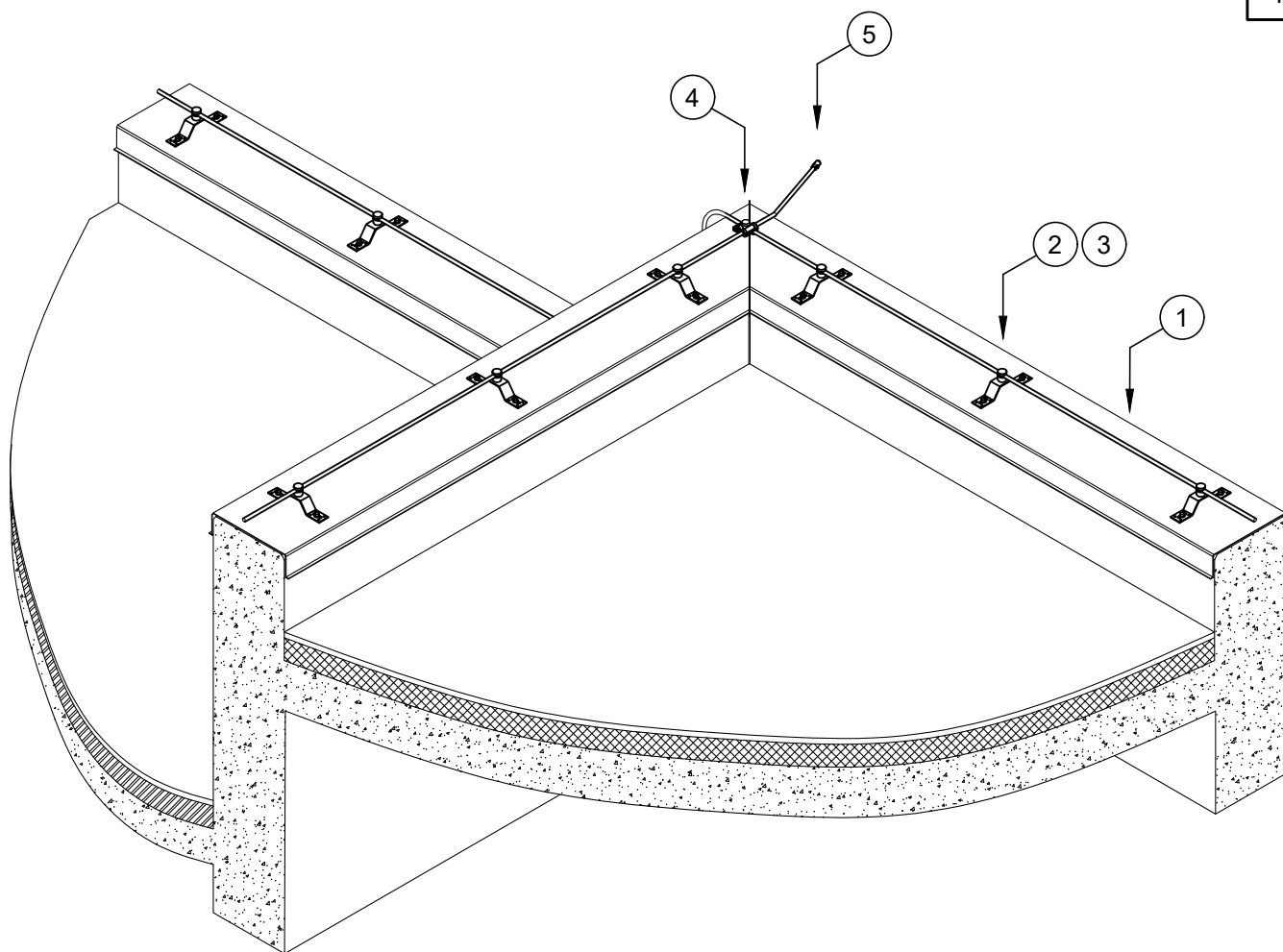
Взам. інв. №	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування					Кільк.			
	1	5021294	RD 8-ALU-T			Провідник круглий, 8 мм, алюміній								
	2	5218700	165 MBG-8-10			Тримач для плаского даху, поліамід								
	3	5057515	927 1			Хомут заземлювання 3/8-1 1/2" стрічковий, нержавіюча сталь								
	4	5320707	287 DCT			Пластина підключення з подвійною поперечиною, алюміній								
Підпис і дата							ОВО-TBS-250							
							Альбом типових рішень							
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата								
							Система зовнішнього блискавкозахисту для пласких дахів					Стадія	Аркуш	Аркушів
												ТЕО	1.17	
Інв. № ориг.	Розробив						Підключення металевої огорожі до блискавкозахисної сітки							
	Перевірив													



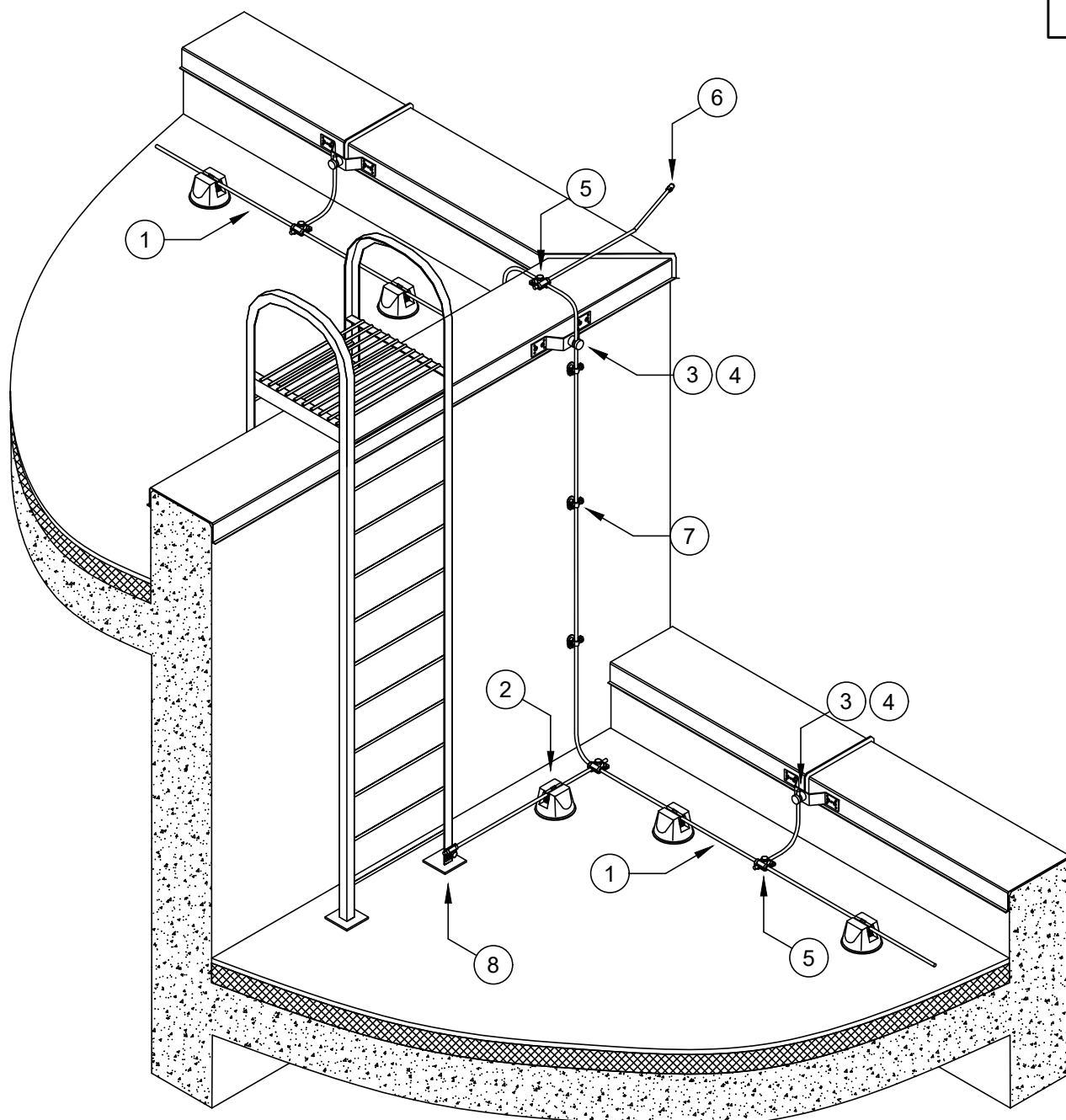
Взам. інв. №												
	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування					Кільк.	
	1	5021294	RD 8-ALU-T			Провідник круглий, 8 мм, алюміній						
	2	5304520	5010 20 FT			Фальцева клема, гарячецинкована						
Підпис і дата												
							ОВО-TBS-250					
							Альбом типових рішень					
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата						
Інв. № ориг.							Система зовнішнього блискавкозахисту для плоских дахів			Стадія	Аркуш	Аркушів
										ТЕО	1.18	
	Розробив						З'єднання металевих поручнів між собою					
	Перевірів											



Взам. інв. №	№ п/п															Артикул															Тип															Найменування																																													Кільк.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	1															5331013															853 300															Закоротка 300 мм, мідь																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	2															3160734															SKS 10x25 F															Шестигранний болт з шайбою, зазубреною шайбою та гайкою,																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
																																														M10x25 мм																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Підпис і дата																																																																																																										ОВО-TBS-250																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
																																																																																																																									Альбом типових рішень																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	Зм.															Кіл.															Аркуш															№ док.															Підпис															Дата																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
																																																																																																																									Система зовнішнього блискавкозахисту для плоских дахів																																													Стадія															Аркуш															Аркушів																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
	Розробив																																																																																																																																							ТЕО															1.19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	Перевірів																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

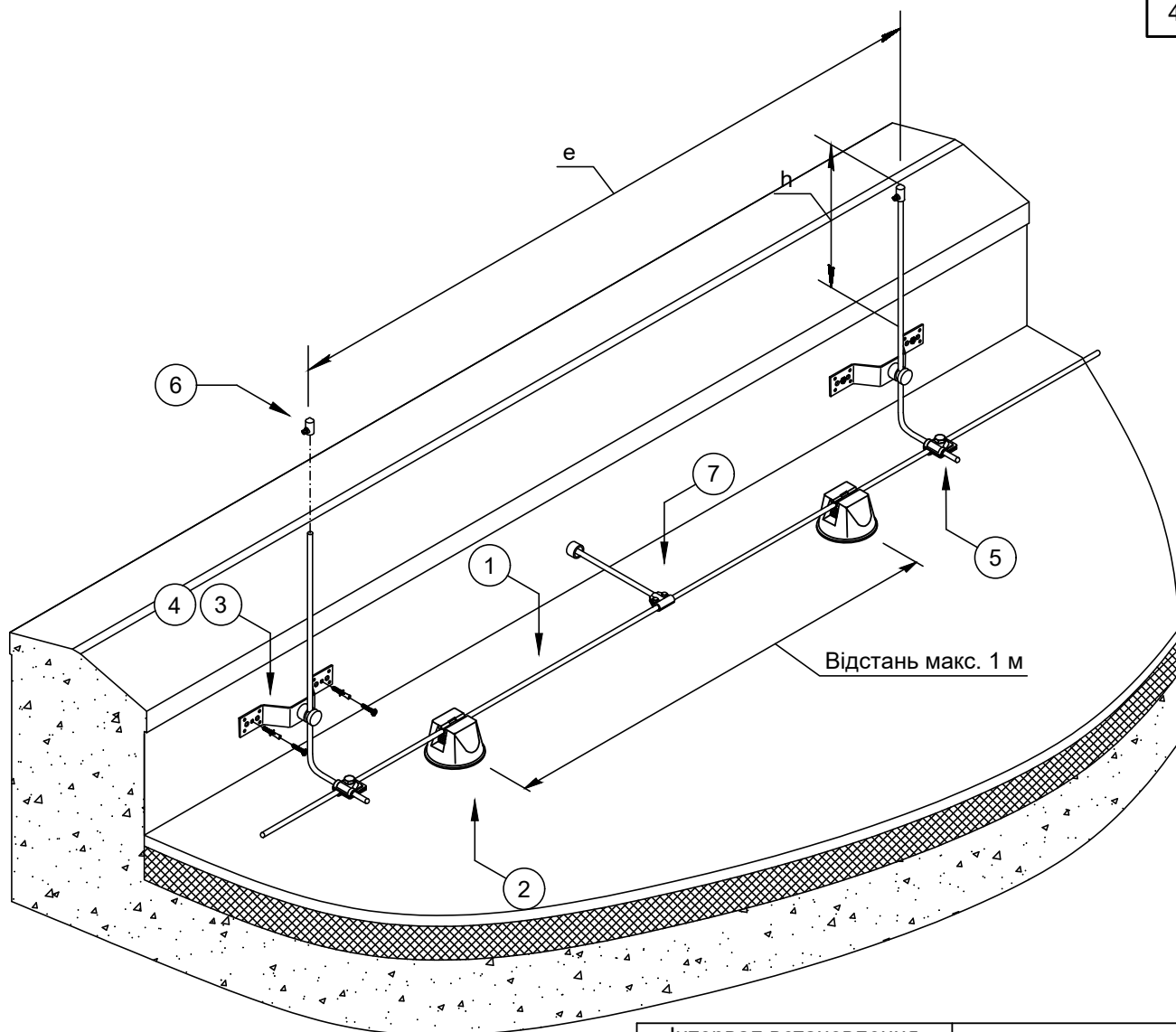


		№ п/п	Артикул	Тип	Найменування			Кільк.	
Взам. інв. №		1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній				
		2	5320712	288 DIN	Мостова планка, алюміній				
		3	5304176	5001 N-VA	Болт контактний, нержавіюча сталь				
		4	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній				
		5	5311101	245 8-10	Т-подібний з'єднувач катанки, гарячецинкований				
Підпис і дата							OBO-TBS-250		
							Альбом типових рішень		
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата			
Інв. № ориг.							Система зовнішнього блискавкозахисту для плоских дахів		
	Розробив						Стадія	Аркуш	Аркушів
	Перевірив						ТЕО	1.20	
							Підключення блискавкозахисної сітки до парапетної стіни. Захист кутів та рубів будівлі		
									



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
3	5320712	288 DIN	Мостова планка, алюміній	
4	5304176	5001 N-VA	Болт контактний, нержавіюча сталь	
5	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній	
6	5405068	120 A	Струмоприймач	
7	5229960	113 Z8-10	Тримач катанки фасадний	
8	5311585	249 8-10 ALU-OT	Клема підключення, алюміній	

Взам. інв. №									
Підпис і дата							ОВО-TBS-250		
							Альбом типових рішень		
Інв. № ориг.	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	Система зовнішнього блискавкозахисту для плоских дахів		
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							ТЕО	1.21	
							Кріплення круглого провідника до металевого парапету даху. Захист кутів і країв будівлі		
									

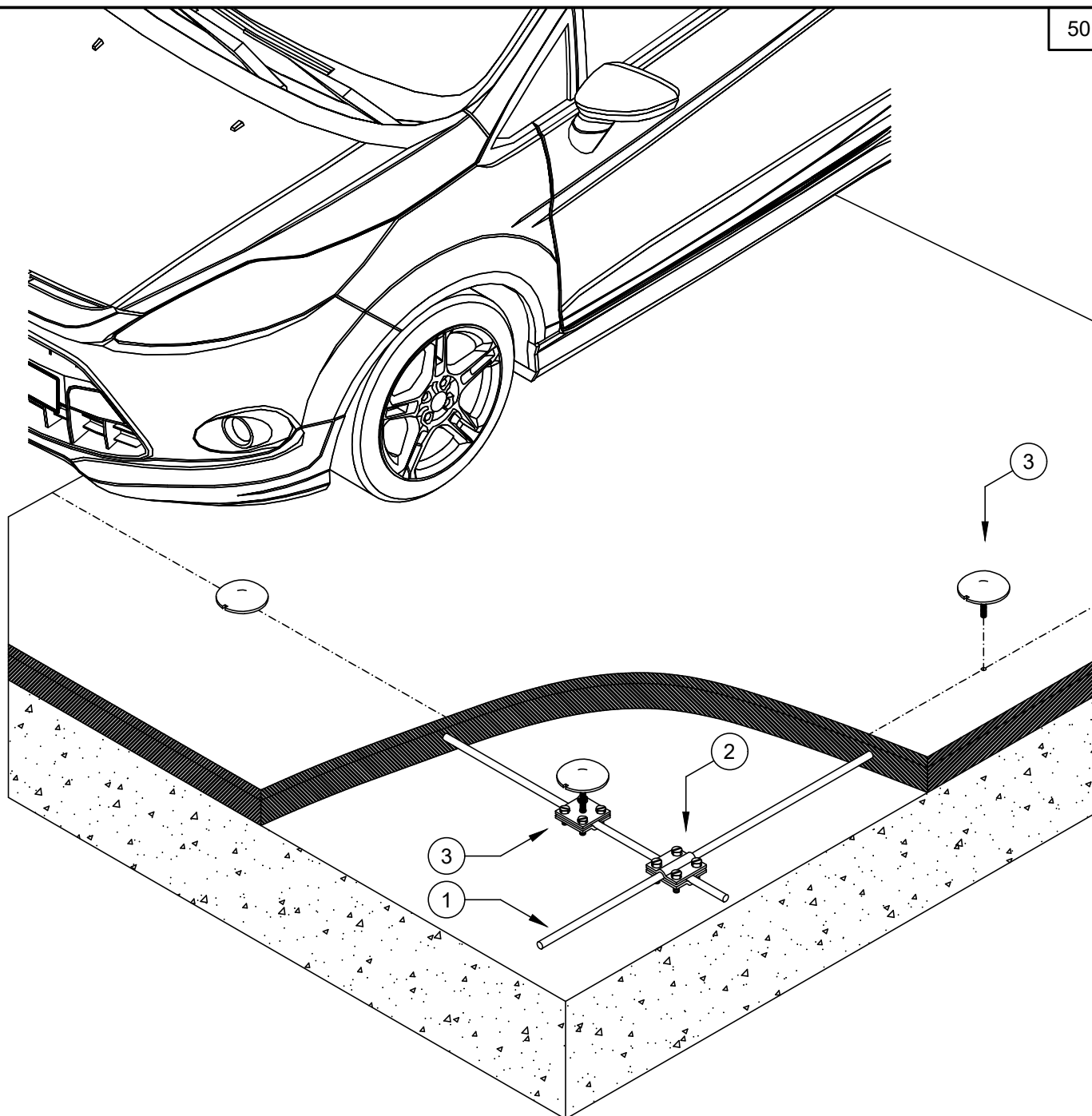


Інтервал встановлення перехоплювального наконечника, e	Висота вістря перехоплювача, h
3 м	0,15 м
4 м	0,25 м
5 м	0,35 м
6 м	0,45 м

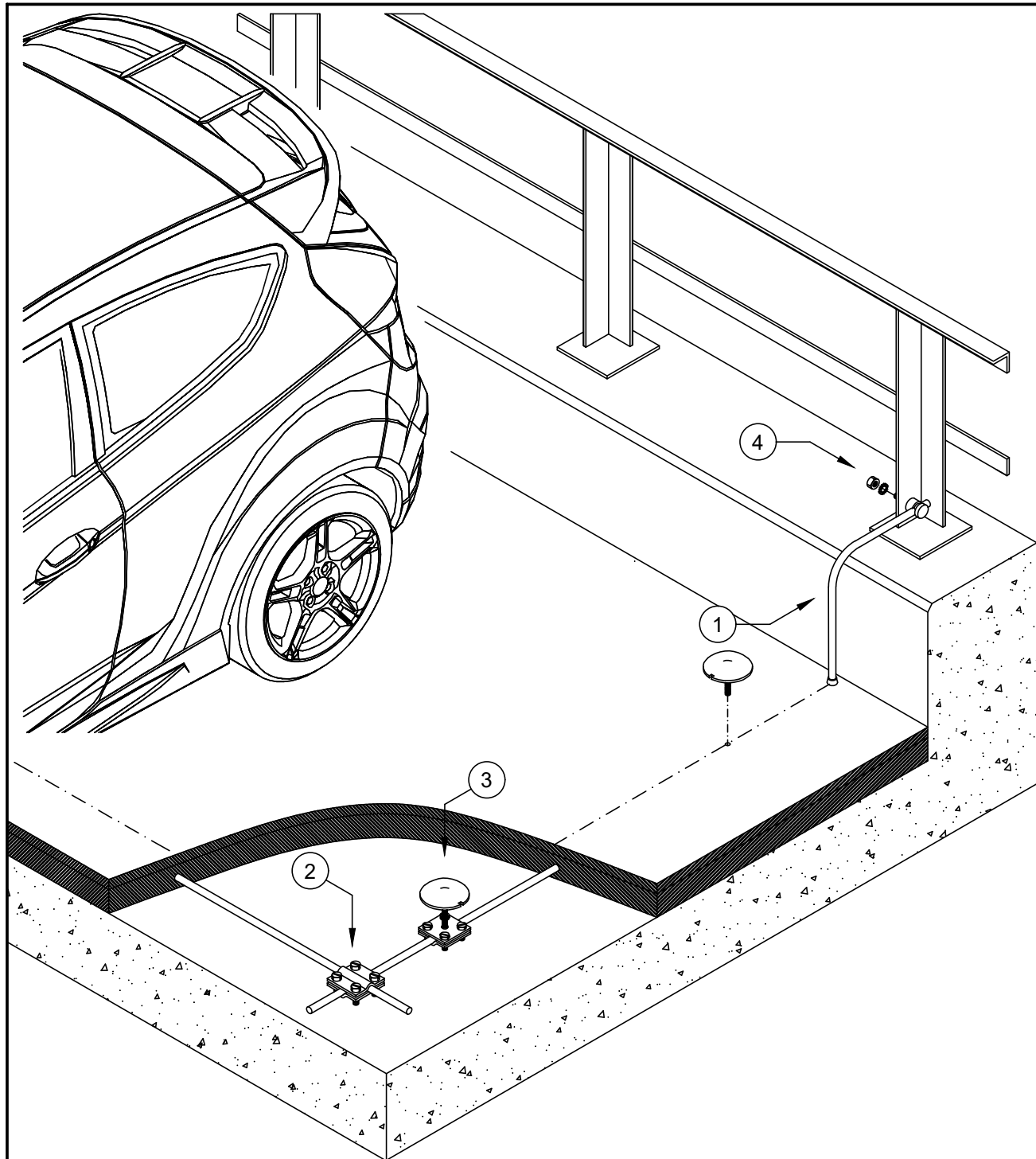
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021081	RD 8	Провідник круглий, 8 мм, гарячецинкований	
2	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
3	5320712	288 DIN	Мостова планка, алюміній	
4	5304176	5001 N-VA	Болт контактний, нержавіюча сталь	
5	5311705	249 B 8-10 ST	З'єднувач Vario, гарячецинкований	
6	5405068	120 A	Струмоприймач	
7	5311101	245 8-10	Т-подібний з'єднувач катанки, гарячецинкований	

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

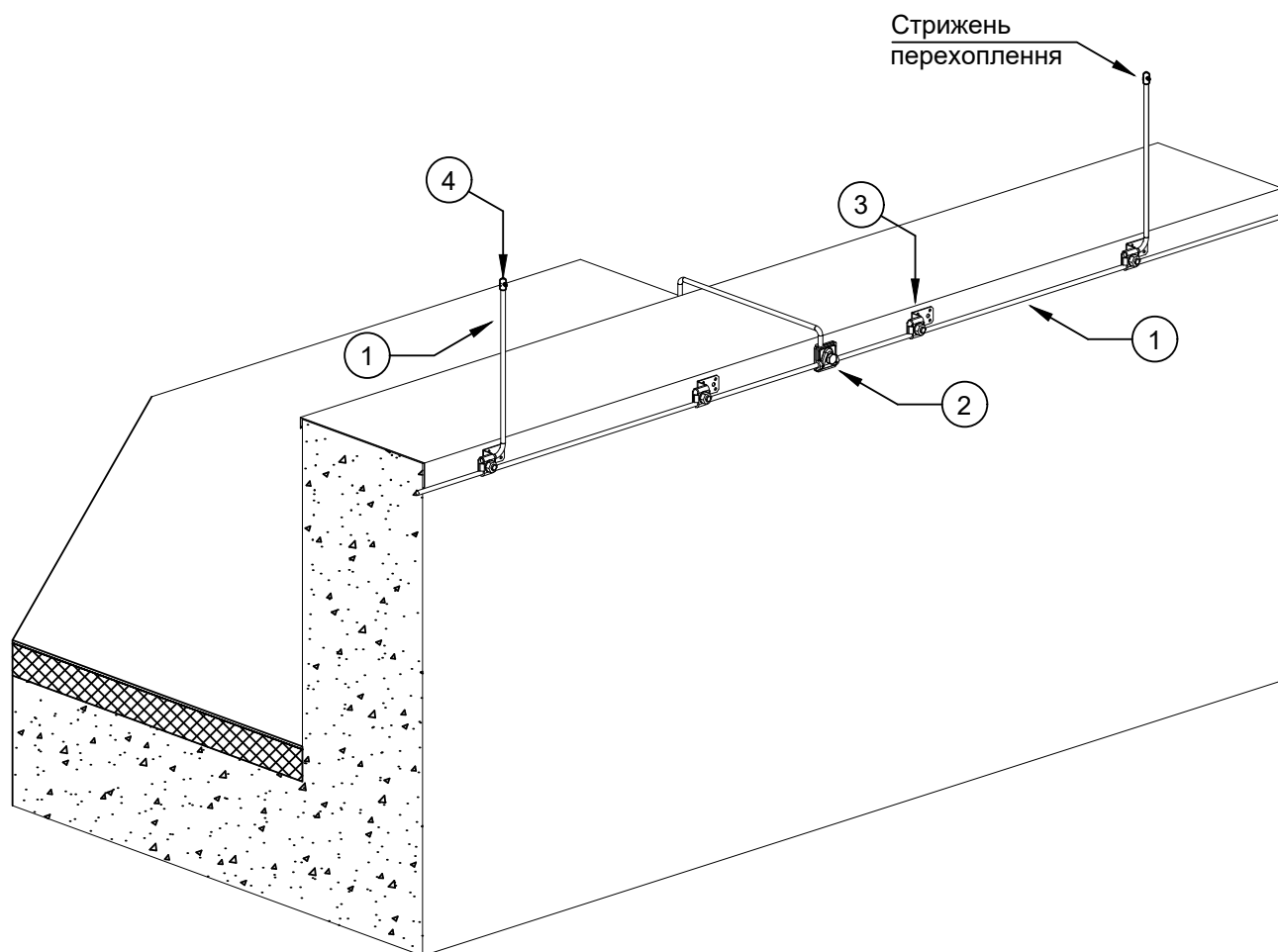
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	ОВО-TBS-250			
						Альбом типових рішень			
Система зовнішнього блискавкозахисту для плоских дахів						Стадія	Аркуш	Аркушів	
						ТЕО	1.22		
Захист плоского парапету будівлі за допомогою перехоплювальних наконечників									



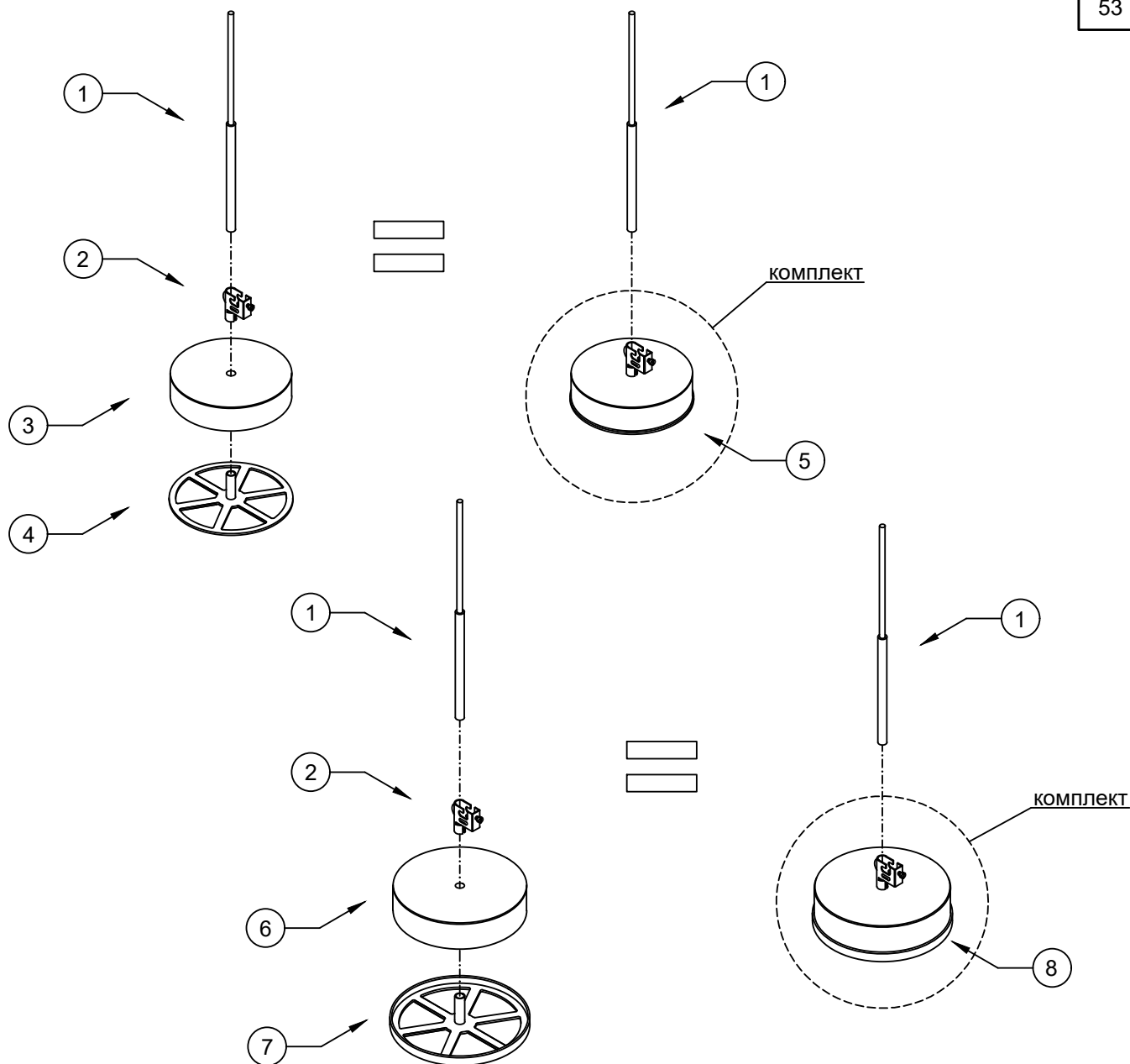
Взам. інв. №	№ п/п															Артикул															Тип															Найменування																																													Кільк.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	1															5021642															RD 10 - V4A															Провідник круглий 10 мм V4A, нержавіюча сталь																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	2															5312318															252 8-10 V4A															Хрестовий з'єднувач, нержавіюча сталь																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	3															5405769															128 F															Гриб-вловлювач, гарячецинкований																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Підпис і дата																																																																																																										ОВО-TBS-250																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
																																																																																																																									Альбом типових рішень																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Зм.															Кіл.															Аркуш															№ док.															Підпис															Дата																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												



Взам. інв. №	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування					Кільк.				
	1	5021642	RD 10 - V4A			Провідник круглий 10 мм V4A, нержавіюча сталь									
	2	5312318	252 8-10 V4A			Хрестовий з'єднувач, нержавіюча сталь									
	3	5405769	128 F			Гриб-вловлювач, гарячецинкований									
	4	5304176	5001 N-VA			Болт контактний, нержавіюча сталь									
Підпис і дата						ОВО-TBS-250									
						Альбом типових рішень									
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата									
							Система зовнішнього блискавкозахисту для плоских дахів				Стадія	Аркуш	Аркушів		
											ТЕО	1.24			
Інв. № ориг.	Розробив						Блискавкозахист паркінгу на даху будівлі. Укладання провідників в гідроізоляційне покриття								
	Перевірів														



Взам. інв. №	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування				Кільк.		
	1	5021081	RD 8			Провідник круглий, 8 мм, гарячецинкований						
	2	5311705	249 B 8-10 ST			З'єднувач Vario, гарячецинкований						
	3	5320707	287 DCT			Пластина підключення з подвійною поперечиною, алюміній						
	4	5405068	120 A			Струмоприймач						
Підпис і дата							ОВО-TBS-250					
							Альбом типових рішень					
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата						
							Система зовнішнього блискавкозахисту для плоских дахів			Стадія	Аркуш	Аркушів
										ТЕО	1.25	
							Кріплення круглого провідника до металевої парапетної стіни.					
Розробив												
Перевірів												
Інв. № ориг.												



Погоджено

№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5401980	101 VL1500	Блискавкоприймач 1,5 м, алюміній	
2	5403219	F-FIX-KL	Клема FangFix, нержавіюча сталь	
3	5403117	F-FIX-S10	Основа FangFix 10 кг, бетон морозостійкий	
4	5403124	F-FIX-B10	База FangFix, поліпропілен	
5	5403103	F-FIX-10	Система FangFix 10 кг, бетон морозостійкий	
6	5403227	F-FIX-S16	Основа FangFix 16 кг, бетон морозостійкий	
7	5403235	F-FIX-B16	База FangFix, поліпропілен	
8	5403200	F-FIX-16	Система FangFix 16 кг, бетон морозостійкий	

Взам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

ОВО-TBS-250

Альбом типових рішень

Система зовнішнього блискавкозахисту
для обладнання на плоскій покрівлі

Стадія

Аркуш

Аркушів

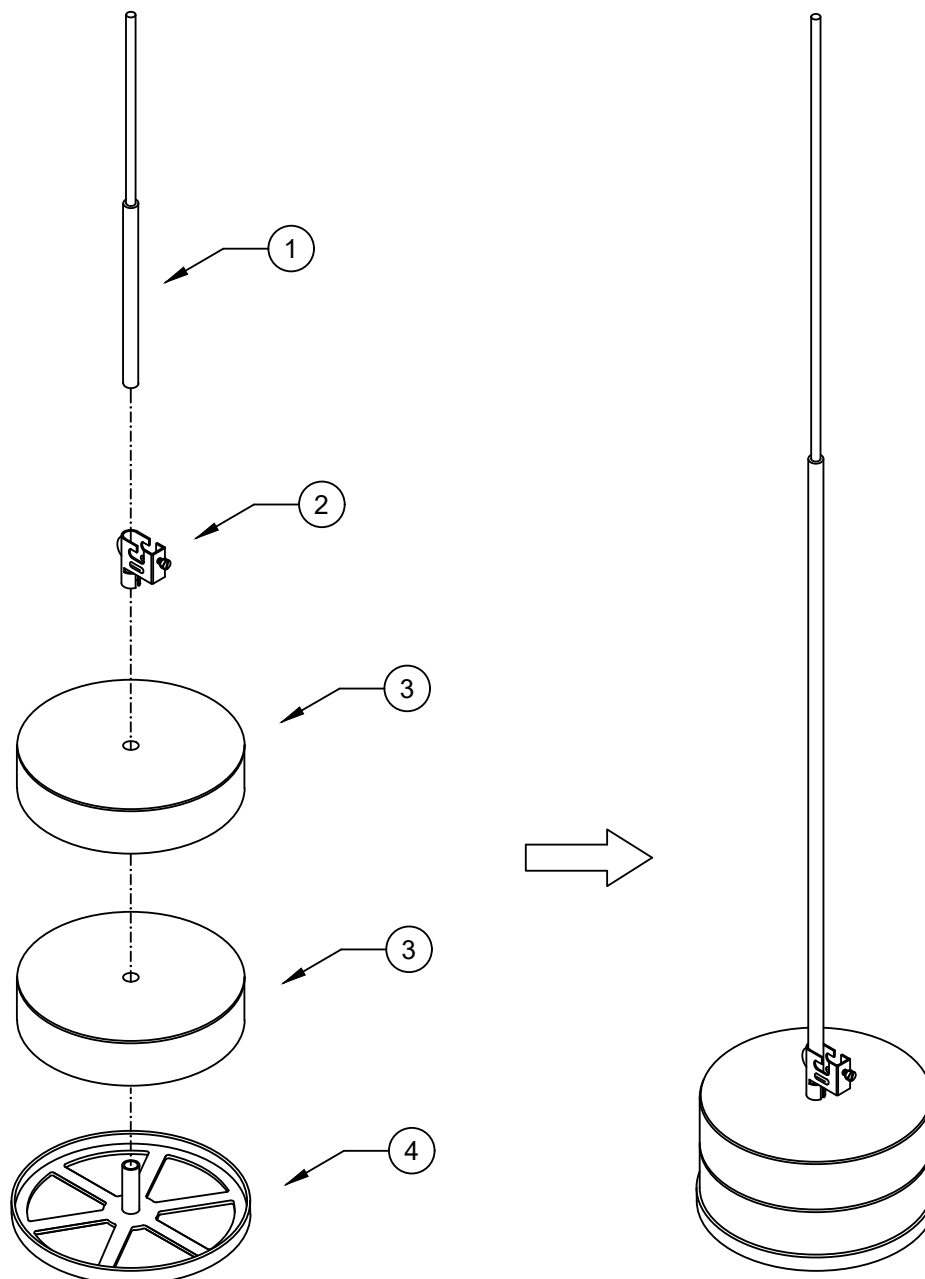
ТЕО

2.1

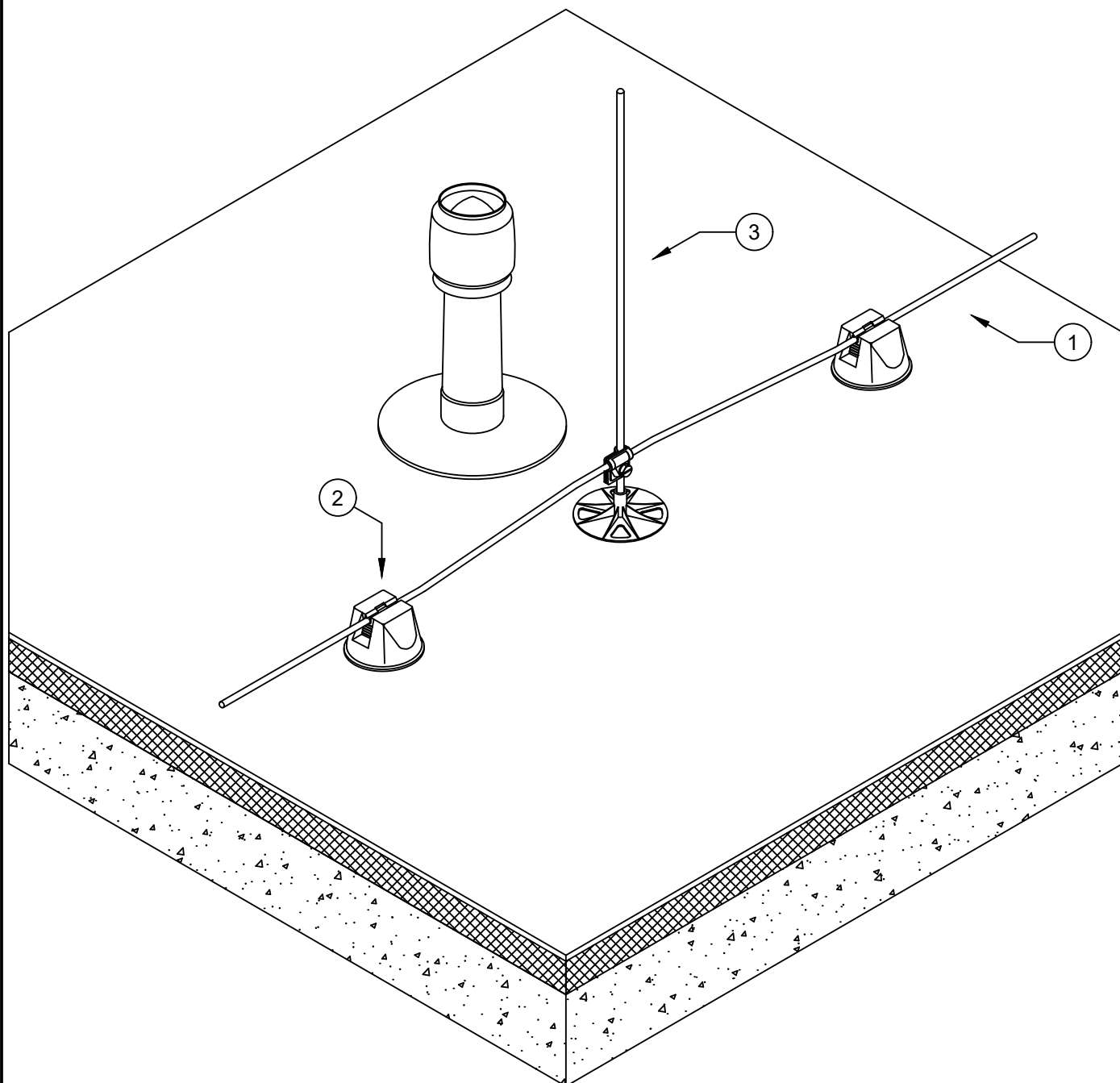
27

Комплект блискавкоприймача FangFix

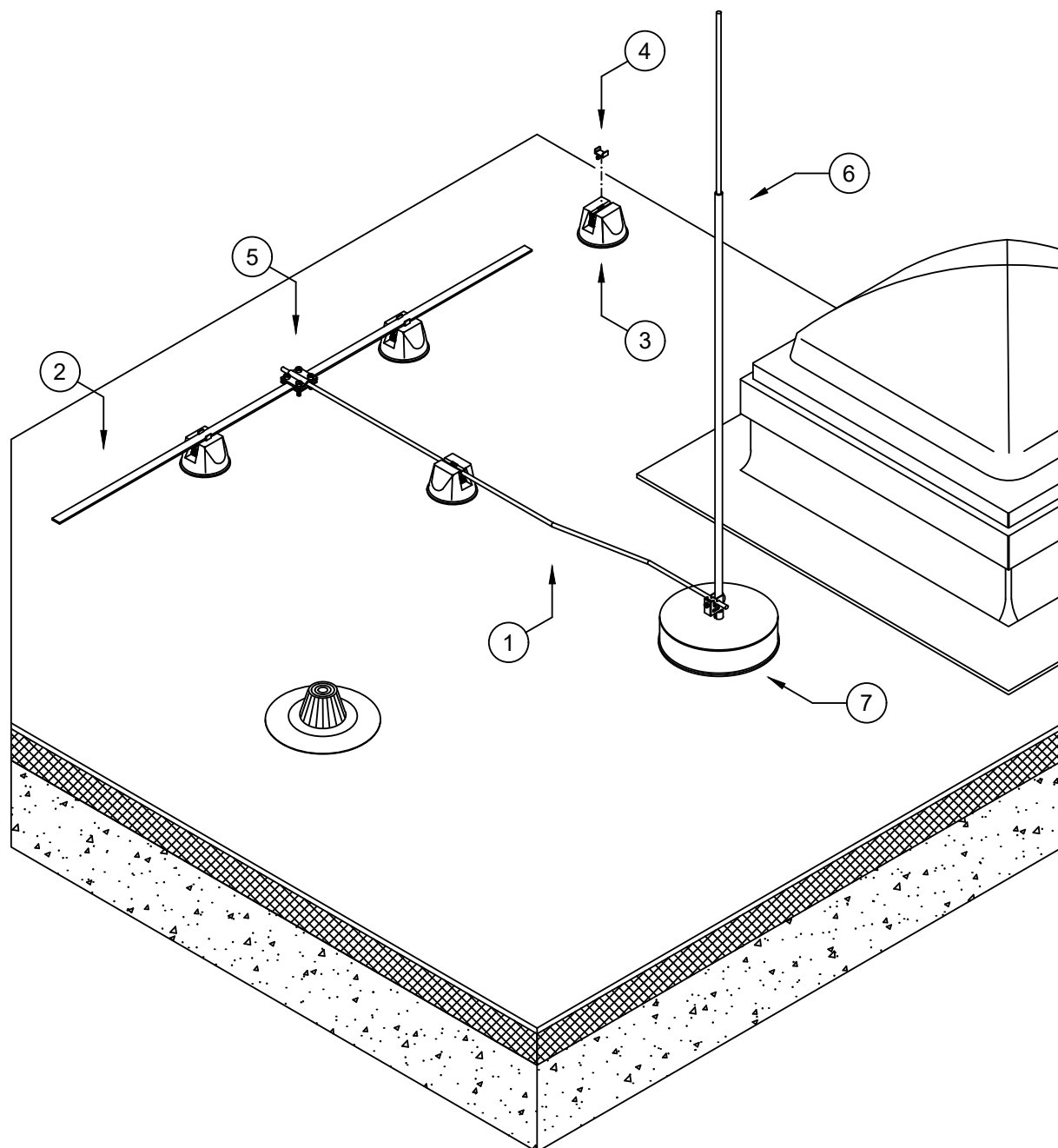




Взам. інв. №	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування				Кільк.	
	1	5401983	101 VL2000			Блискавкоприймач 2 м, алюміній					
	2	5403219	F-FIX-KL			Клема FangFix, нержавіюча сталь					
	3	5403227	F-FIX-S16			Основа FangFix 16 кг, бетон морозостійкий					
	4	5403235	F-FIX-B16			База FangFix, поліпропілен					
Підпис і дата							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на плоскій покрівлі		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	2.2	
	Перевірів						Встановлення додаткових опор системи FangFix в залежності від вітрового навантаження				

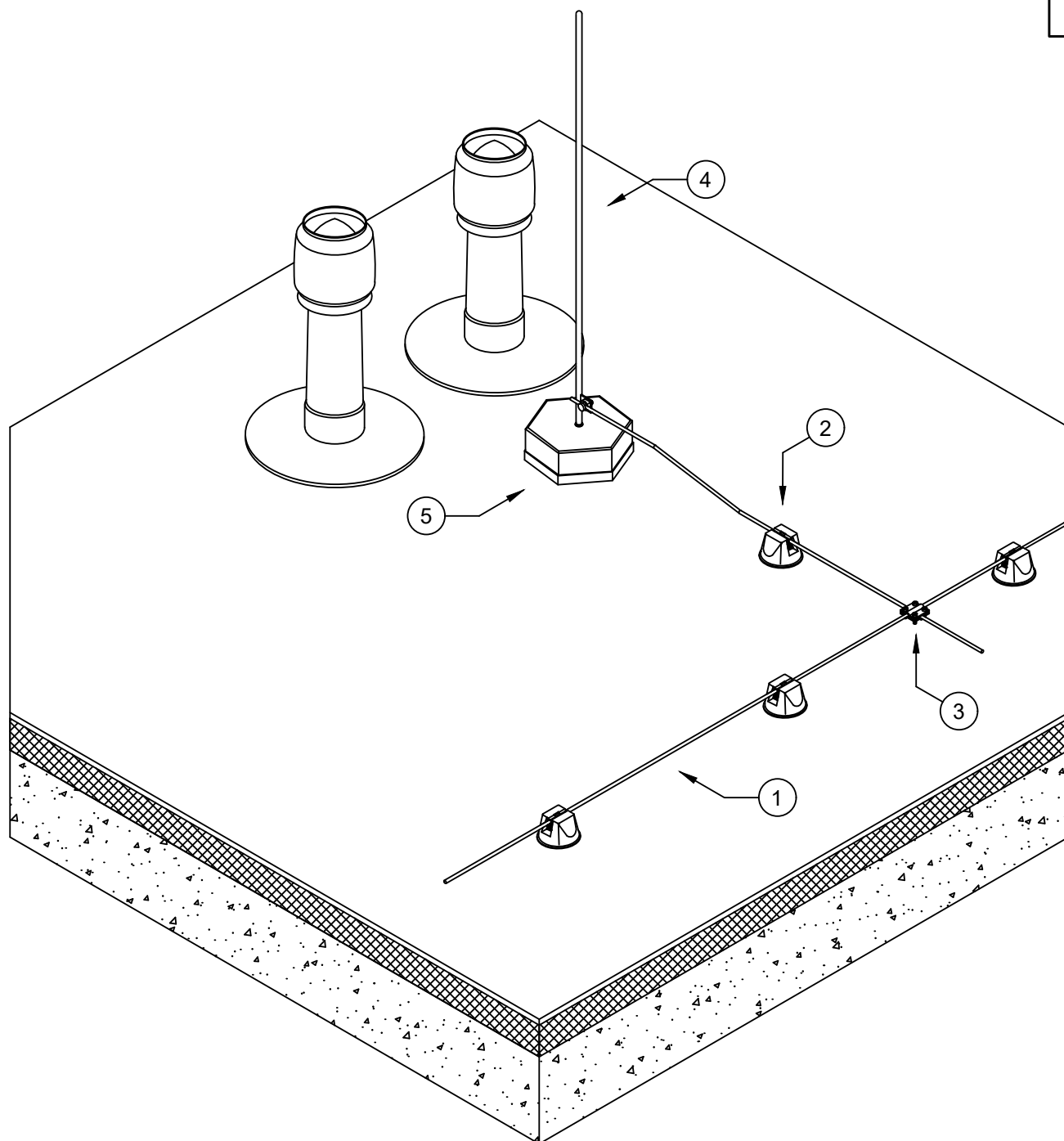


Взам. інв. №	№ п/п															Артикул															Тип															Найменування															Кільк.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	1															5021294															RD 8-ALU-T															Провідник круглий, 8 мм, алюміній																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	2															5218700															165 MBG-8-10															Тримач для плаского даху, поліамід																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	3															5403308															F-FIX-JUNIOR															Система FangFix Junior, алюміній																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Підпис і дата																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

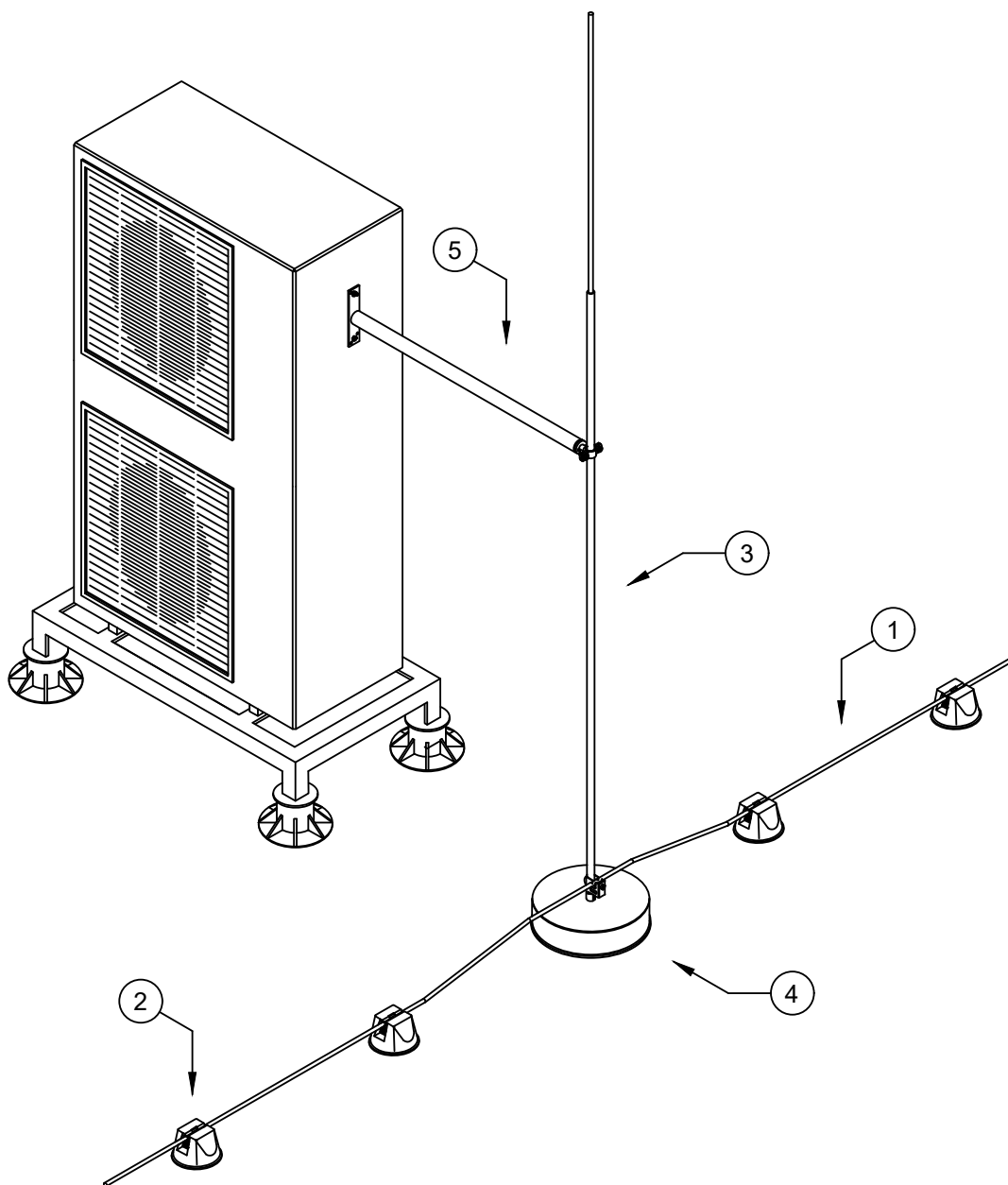


№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5019345	5052 DIN 30x3,5	Провідник плоский, 30x3,5 мм, гарячецинкований	
3	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
4	5218885	165 MBG HFL	Адаптер полоси 30x3,5 для тримача плоского даху 165 MBG	
5	5312655	252 8-10XFL30	Хрестовий з'єднувач RD8-10-FL30, гарячецинкований	
6	5401983	101 VL2000	Блискавкоприймач 2 м, алюміній	
7	5403200	F-FIX-16	Система FangFix 16 кг, бетон морозостійкий	

Взам. інв. №	3	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плаского даху, поліамід							
	4	5218885	165 MBG HFL	Адаптер полоси 30х3,5 для тримача плаского даху 165 MBG							
	5	5312655	252 8-10XFL30	Хрестовий з'єднувач RD8-10-FL30, гарячецинкований							
	6	5401983	101 VL2000	Блискавкоприймач 2 м, алюміній							
	7	5403200	F-FIX-16	Система FangFix 16 кг, бетон морозостійкий							
Підпис і дата							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на пласкій покрівлі		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	2.4	
	Перевірів						Блискавкозахист для мансардного вікна. Встановлення блискавкоприймача				

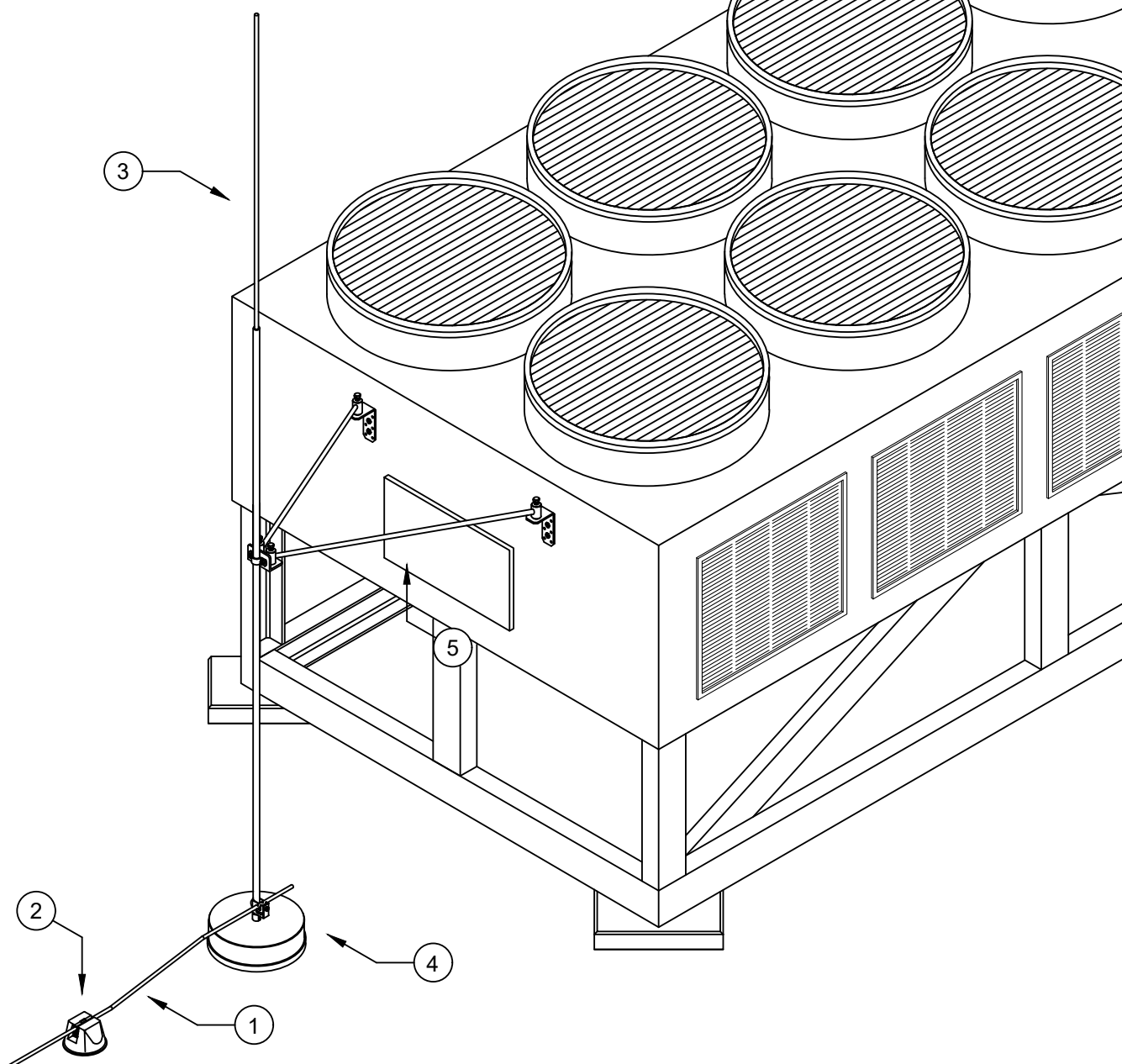


		№ п/п	Артикул	Тип	Найменування			Кільк.	
Взам. інв. №		1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній				
		3	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плаского даху, поліамід				
		4	5312604	253 8x8	Хрестовий з'єднувач RD8-10xRD8-10, гарячецинкований				
		5	5402859	101 A-L150	Блискавкоприймач з боковою клемою 1,5 м, гарячецинкований				
		6	5402891	101 ST	Стійка блискавкоприймача 6,9 кг, бетон морозостійкий				
Підпис і дата							ОВО-TBS-250		
							Альбом типових рішень		
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата			
Інв. № ориг.							Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на пласкій покрівлі		
							Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив						ТЕО	2.5	
	Перевірив								
						Блискавкозахист кількох дахових аераторів. Встановлення блискавкоприймача			

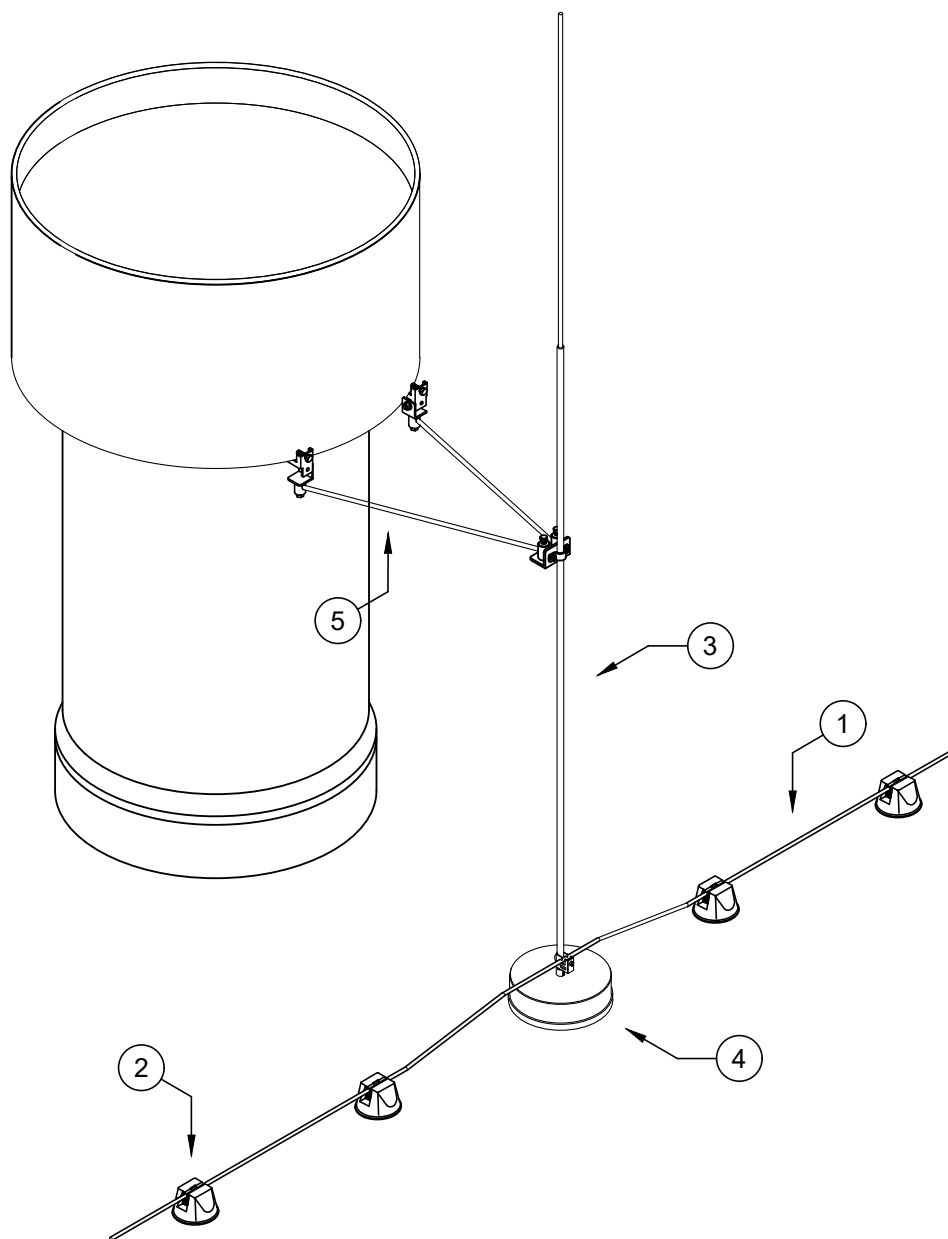


№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
3	5401989	101 VL3000	Блискавкоприймач 3 м, алюміній	
4	5403200	F-FIX-16	Система FangFix 16 кг, бетон морозостійкий	
5	5408806	ISO-A-500	Тримач ізоляційний 0,5 м, поліамід	

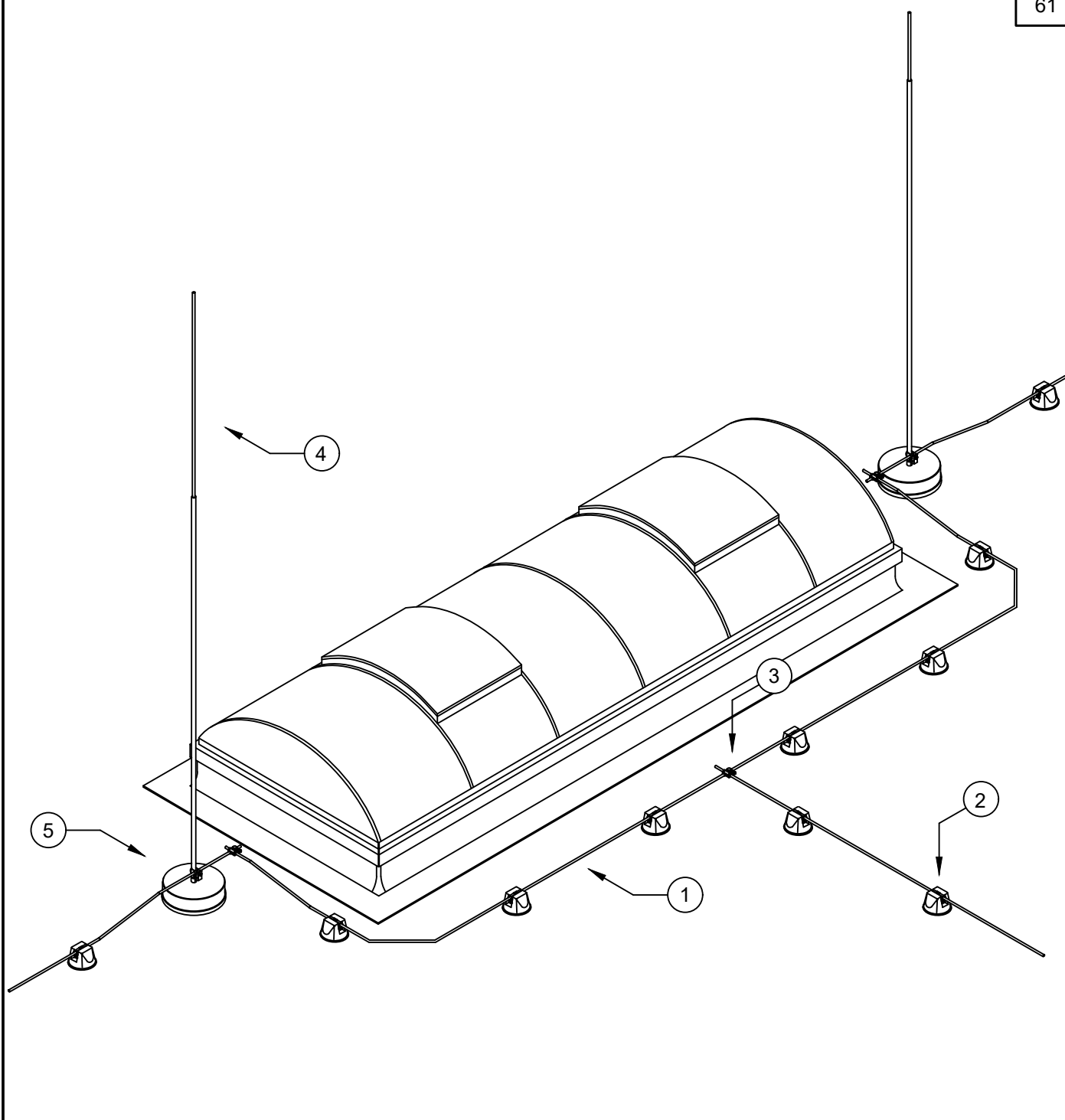
Підпис і дата							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
							Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на пласкій покрівлі		Стадія	Аркуш	Аркушів
									ТЕО	2.6	
Інв. № ориг.	Розробив						Блискавкозахист зовнішнього блоку кондиціонера. Встановлення блискавкоприймача з ізоляційним кріпленням				
	Перевірив										



№ п/п		Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
Взам. інв. №	1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
	2	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
	3	5401995	101 VL4000	Блискавкоприймач 5 м, алюміній	
	4	5403200	F-FIX-16	Система FangFix 16 кг, бетон морозостійкий	
	5	5408978	101 VS-16	Набір склопластикових штанг "V", L=750 мм під дюбелі на фасаді	
Підпис і дата					
Інв. № ориг.		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.
					Підпис
					Дата
				ОБО-TBS-250	
				Альбом типових рішень	
				Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на плоскій покрівлі	
				Блискавкозахист чиллерної системи. Встановлення блискавкоприймача з V-подібним кріпленням	
				Стадія	Аркуш
				ТЕО	2.7
				Аркушів	
					

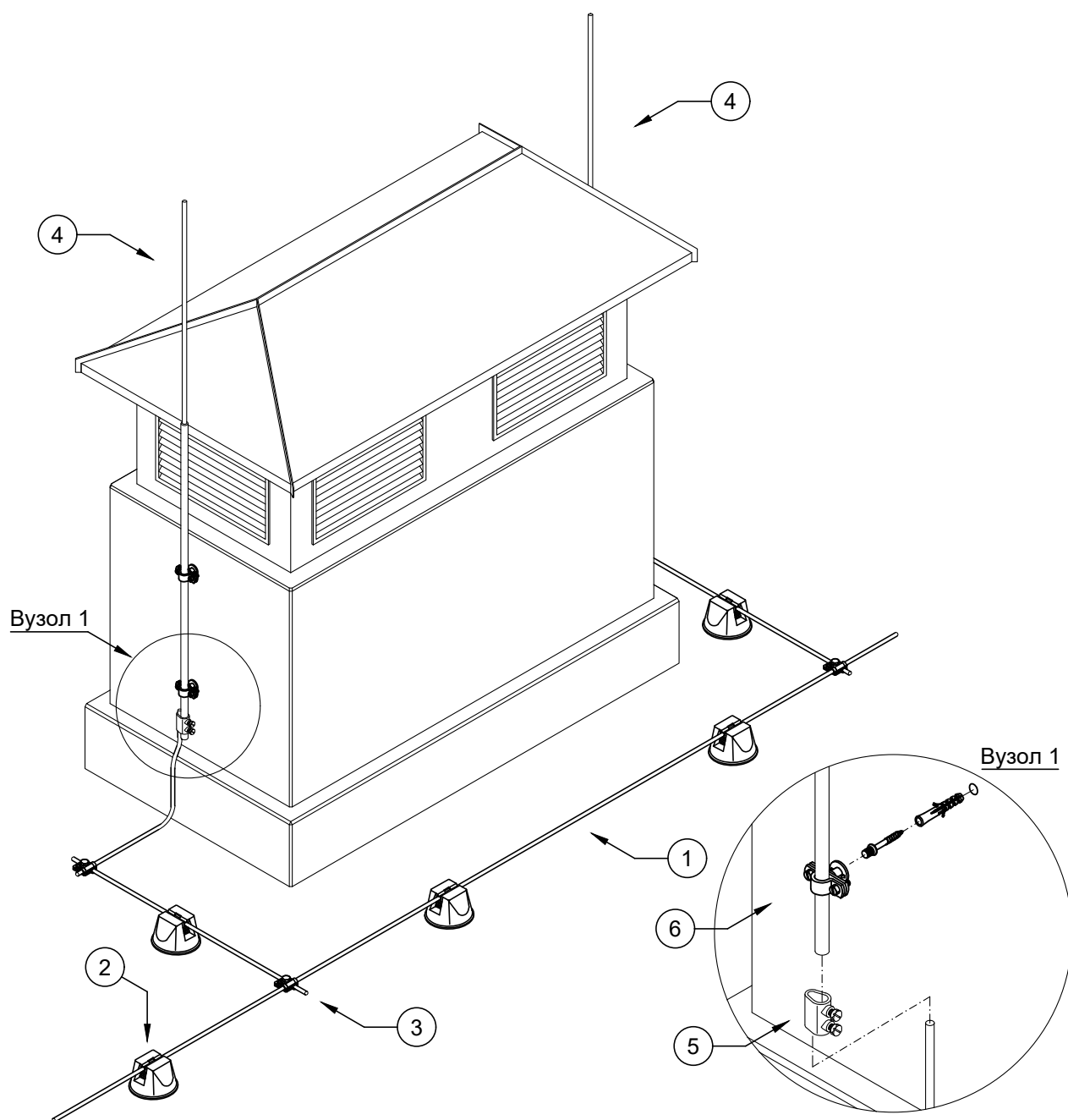


№ п/п		Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
Взам. інв. №	1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
	2	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
	3	5401995	101 VL4000	Блискавкоприймач 5 м, алюміній	
	4	5403200	F-FIX-16	Система FangFix 16 кг, бетон морозостійкий	
	5	5408980	101 FS-16	Набір склопластикових штанг "V", L=750 мм під струбцини до 20 мм	
Підпис і дата		ОВО-TBS-250			
		Альбом типових рішень			
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.
		Підпис			
Інв. № ориг.					Дата
				Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на плоскій покрівлі	
				Блискавкозахист вентиляційних труб. Встановлення блискавкоприймача з V-подібним кріпленням	
				Стадія	Аркуш
				ТЕО	2.8
				Аркушів	
					



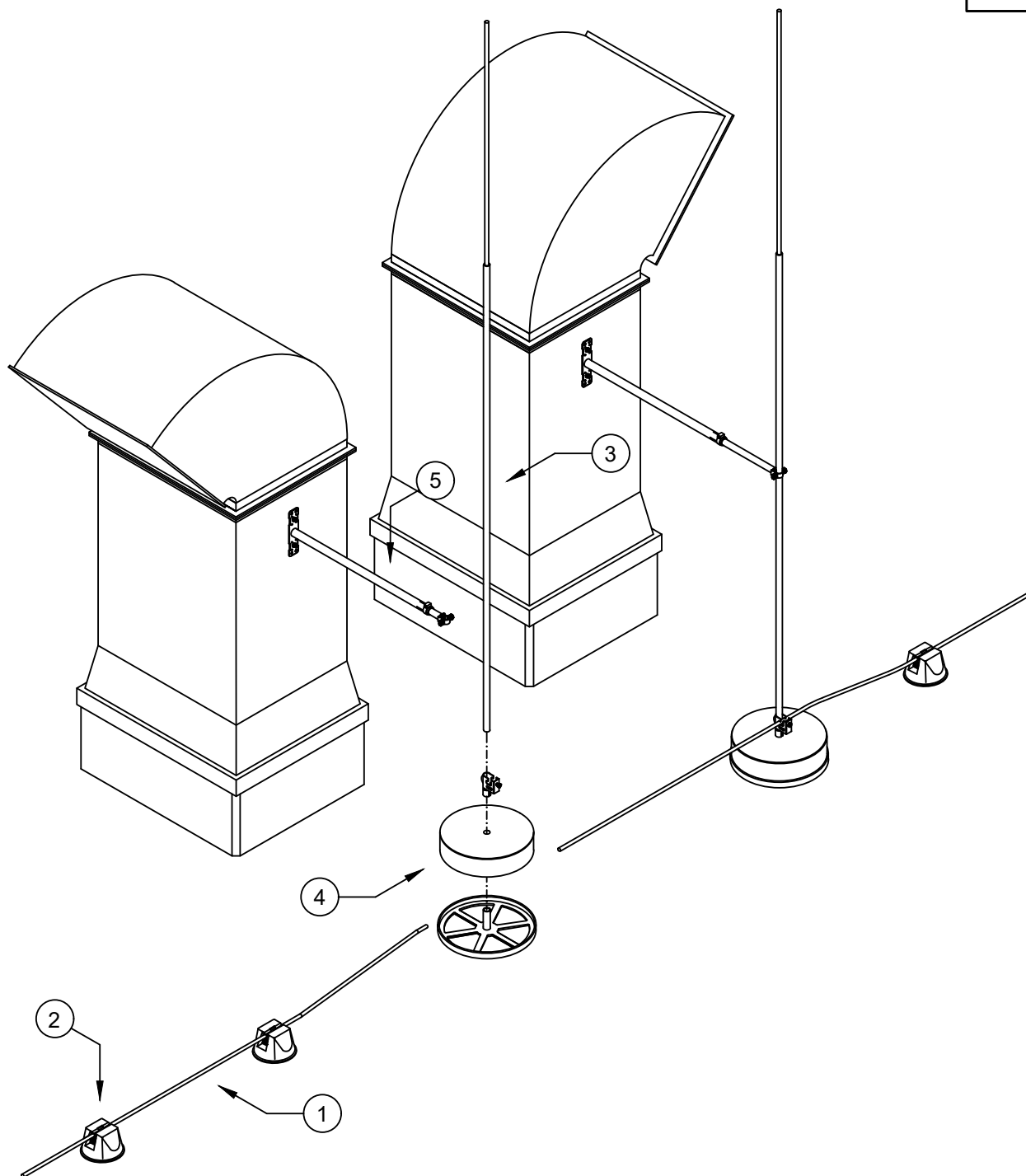
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
3	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній	
4	5401983	101 VL2000	Блискавкоприймач 2 м, алюміній	
5	5403200	F-FIX-16	Система FangFix 16 кг, бетон морозостійкий	

Підпис і дата							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
							Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на плоскій покрівлі		Стадія	Аркуш	Аркушів
									ТЕО	2.9	
Інв. № ориг.	Розробив						Блискавкозахист zenітних ліхтарів. Встановлення декількох блискавкоприймачів				
	Перевірів										



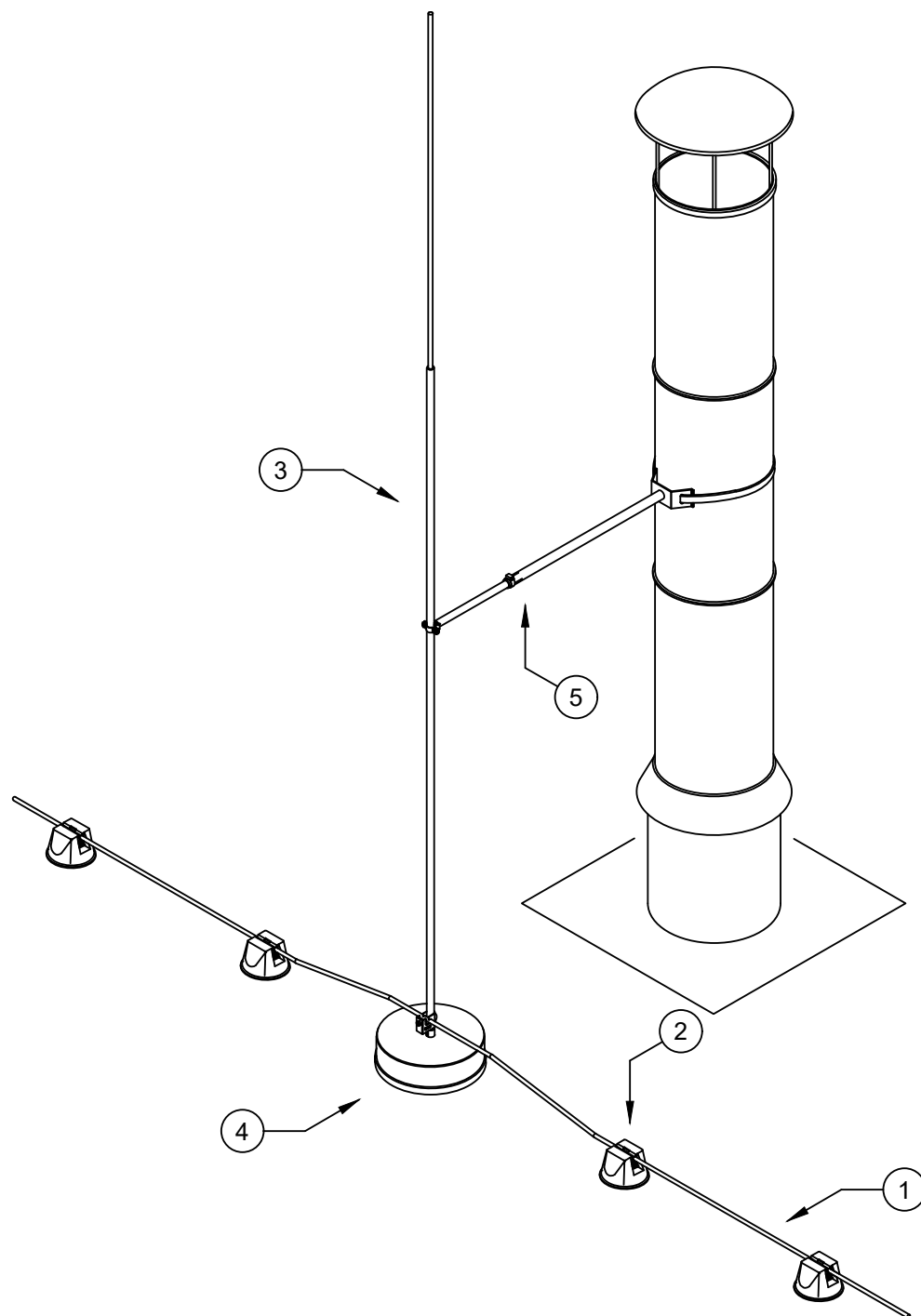
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
3	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній	
4	5401983	101 VL2000	Блискавкоприймач 2 м, алюміній	
5	5335140	223 O DIN ZN	Елемент відокремлювання	
6	5412609	113 Z-16	Тримач блискавкоприймача 16 мм	

Взам. інв. №	Підпис і дата	ОВО-TBS-250					
		Альбом типових рішень					
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
Інв. № ориг.	Розробив Перевірив	Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на плоскій покрівлі					Стадія
		Блискавкозахист вентиляційної шахти. Встановлення блискавкоприймача на надбудову.					Аркуш
							Аркушів

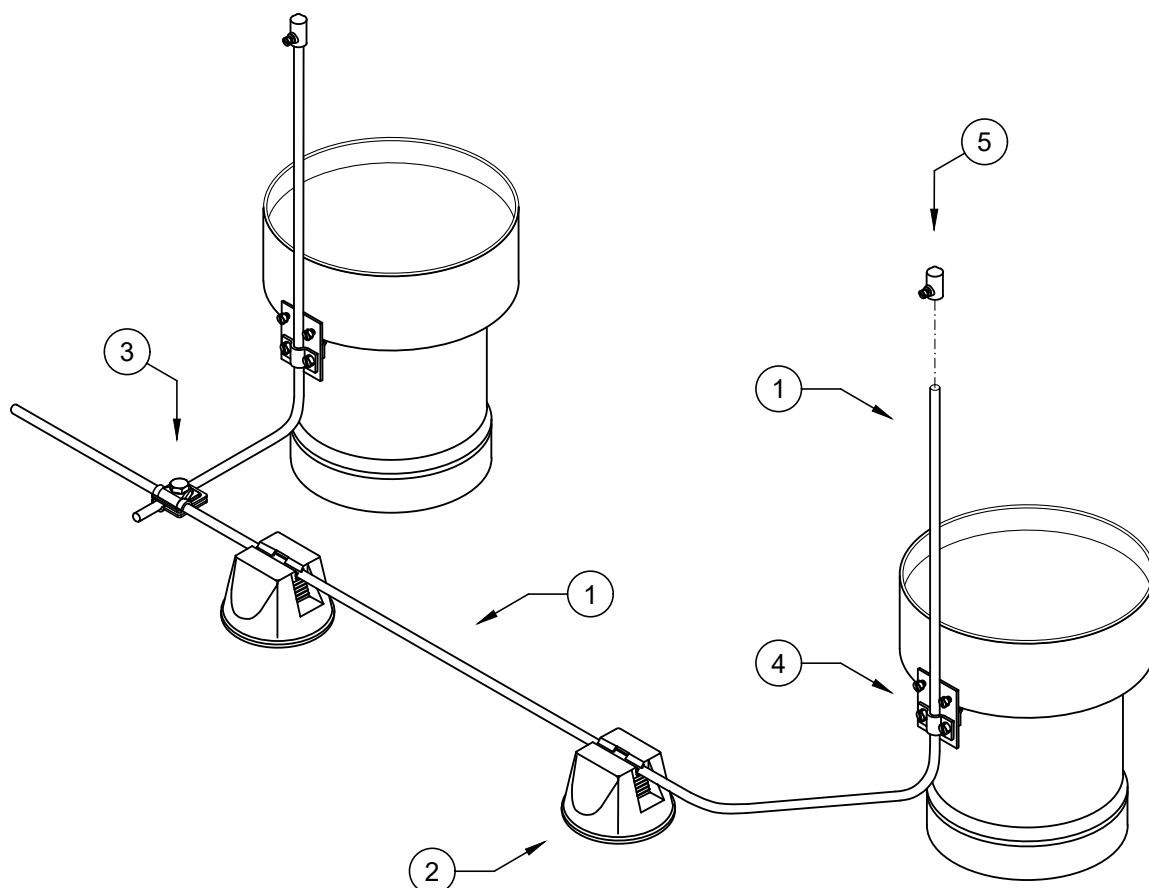


№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
3	5401989	101 VL3000	Блискавкоприймач 3 м, алюміній	
4	5403200	F-FIX-16	Система FangFix 16 кг, бетон морозостійкий	
5	5408852	ISAV1000W	Тримач ізоляційний зі змінною довжиною, склопластик	

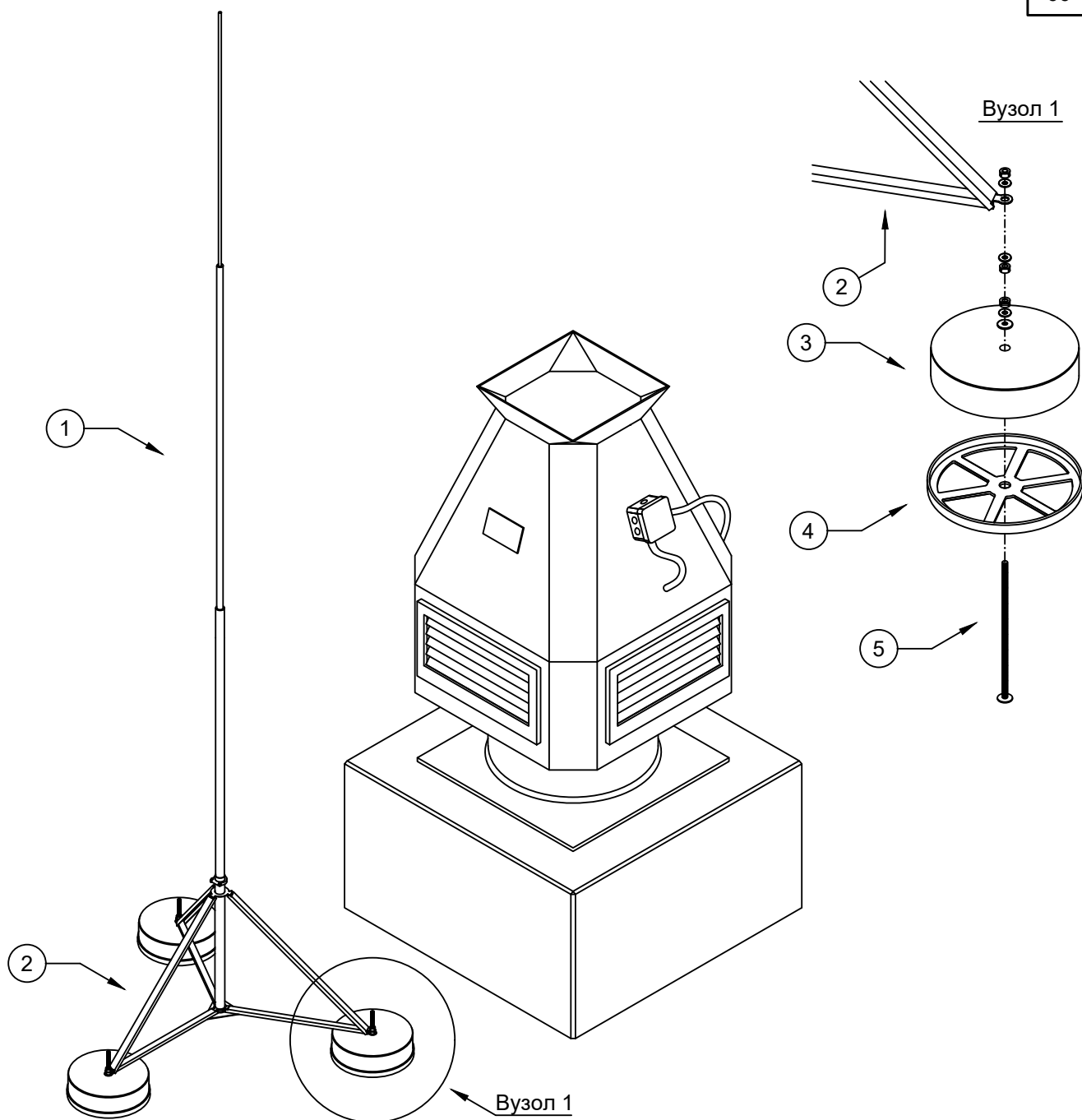
Підпис і дата							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на плоскій покрівлі		Стадія	Аркуш	Аркушів
									ТЕО	2.11	
	Розробив						Блискавкозахист вентиляційних труб. Встановлення блискавкоприймача з ізоляційним регульованим кріпленням				
	Перевірів										



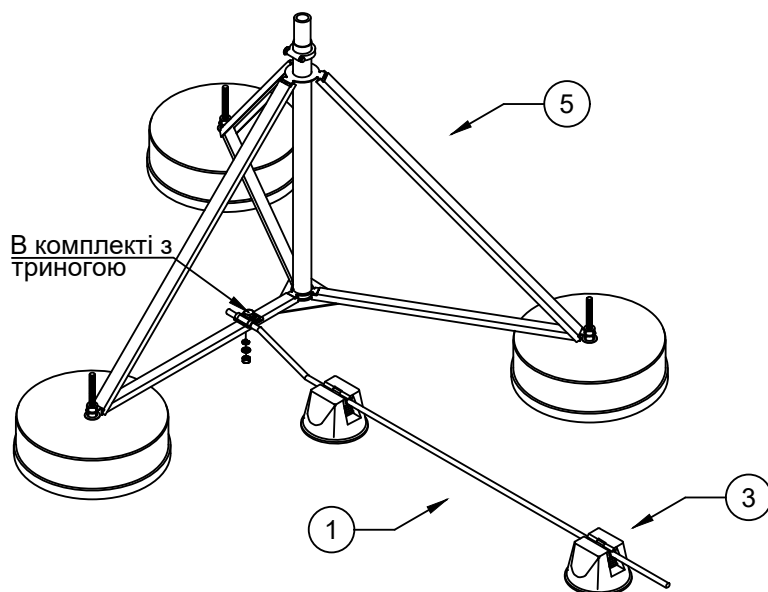
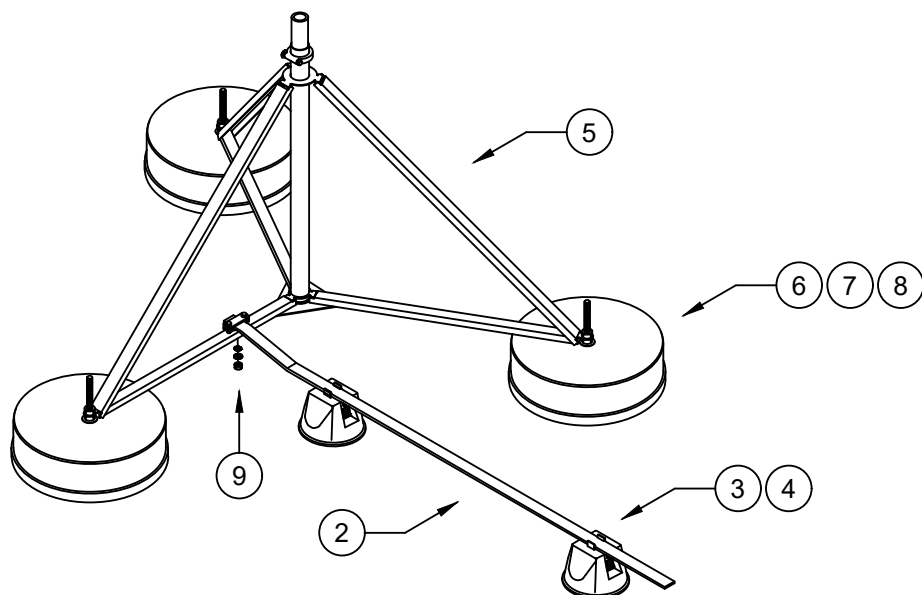
№ п/п		Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
Взам. інв. №	1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
	2	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
	3	5401989	101 VL3000	Блискавкоприймач 3 м, алюміній	
	4	5403200	F-FIX-16	Система FangFix 16 кг, бетон морозостійкий	
	5	5408849	ISAV1000R	Тримач ізол. зі змінною довжиною, склопластик	
Підпис і дата		ОВО-TBS-250			
		Альбом типових рішень			
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.
		Підпис			
Інв. № ориг.					Дата
				Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на плоскій покрівлі	
				Блискавкозахист димоходу. Встановлення блискавкоприймача з ізоляційним регульованим кріпленням	
				Стадія	Аркуш
				ТЕО	2.12
				Аркушів	
					



№ п/п		Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
Взам. інв. №	1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
	2	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
	3	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній	
	4	5317401	271 8-10	Фальцева клема, гарячецинкована	
	5	5405068	120 A	Струмоприймач	
Підпис і дата				ОВО-TBS-250	
				Альбом типових рішень	
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.
Інв. № ориг.					Підпис
					Дата
				Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на плоскій покрівлі	
Розробив				Стадія	Аркуш
Перевірив				ТЕО	2.13
				Блискавкозахист вентиляційних труб круглого перерізу	
					



		№ п/п	Артикул	Тип	Найменування			Кільк.			
Взам. інв. №		1	5402868	101 3B-5000	Блискавкоприймальна щогла 5 м isFang, алюміній						
		2	5408966	isFang 3B-100 AL	Тринога блискавкоприймальної щогли isFang, алюміній						
		3	5403227	F-FIX-S16	Основа FangFix 16 кг, бетон морозостійкий						
		4	5403238	F-FIX-B16 3B	База FangFix, поліпропілен						
		5	5408971	isFang 3B-G1	Стрижень різьбовий, нержавіюча сталь						
Підпис і дата							OBO-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на пласкій покрівлі		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	2.14	
	Перевірів						Блискавкозахист системи вентиляції. Встановлення блискавкоприймальної щогли на тринозі				



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5019345	5052 DIN 30x3,5	Провідник плоский, 30x3,5 мм, гарячецинкований	
3	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
4	5218885	165 MBG HFL	Адаптер полоси 30x3,5 для тримача плоского даху 165 MBG	
5	5408966	isFang 3B-100 AL	Тринога блискавкоприймальної щогли isFang, алюміній	
6	5403227	F-FIX-S16	Основа FangFix 16 кг, бетон морозостійкий	
7	5403238	F-FIX-B16 3B	База FangFix, поліпропілен	
8	5408971	isFang 3B-G1	Стрижень різьбовий, нержавіюча сталь	
9	5313066	250 A-BO	Діагональний з'єднувач з болтом, Rd 6-22/max. FL50 mm, гарячецинкований	

Взам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

ОВО-TBS-250

Альбом типових рішень

Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата

Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на плоскій покрівлі

Стадія

Аркуш

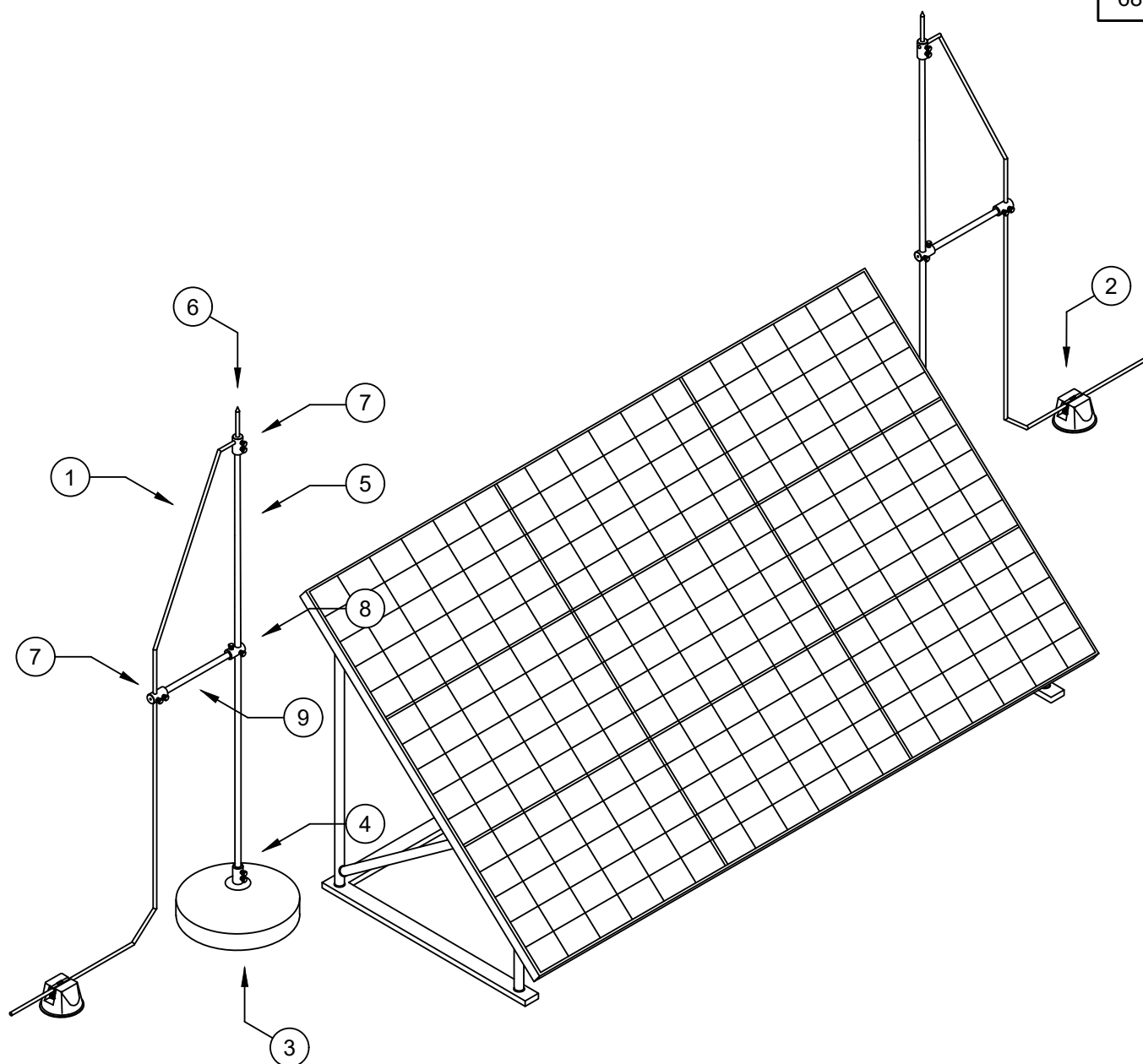
Аркушів

ТЕО

2.15

Способи підключення триноги isFang до різних типів блискавковідводів.

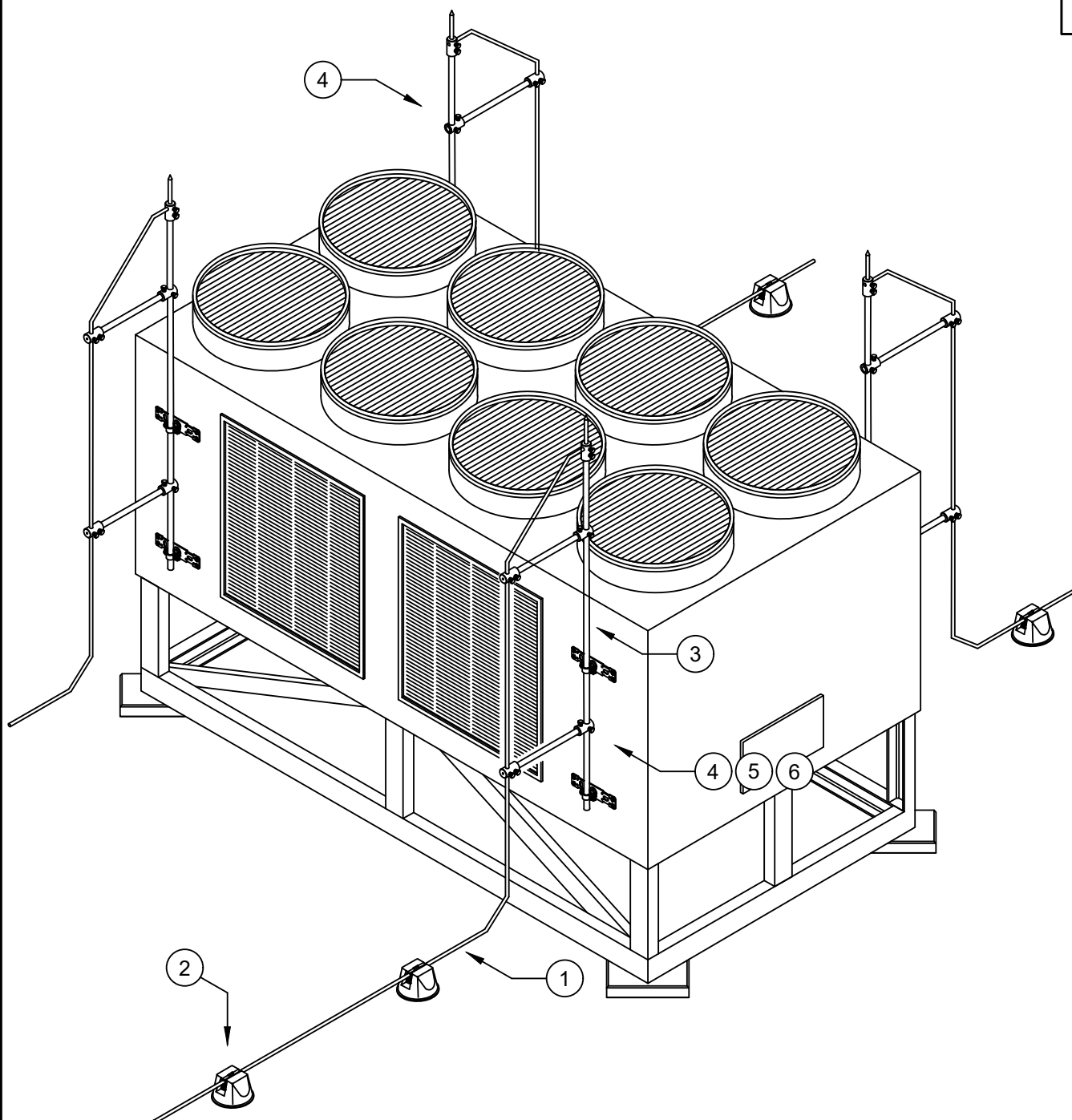




№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
3	5402958	101 B2-16 M16	Стійка блискавкоприймача 16 кг, бетон морозостійкий	
4	5408350	101 A-M16	З'єднувач штанги ізоляційної, алюміній	
5	5408105	101 20-3000	Штанга ізоляц. склопластик, 3000мм Ø20мм	
6	5408458	101 ISP M10	Накінецьник штанги ізоляційної, алюміній	
7	5408393	101 IES	Кінцевик штанги ізоляційної, алюміній	
8	5408156	101 IT	Т-подібний з'єднувач штанги ізоляційної, алюміній	
9	5408107	101 16-750	Штанга ізоляц. склопластик, 750 мм Ø16мм	

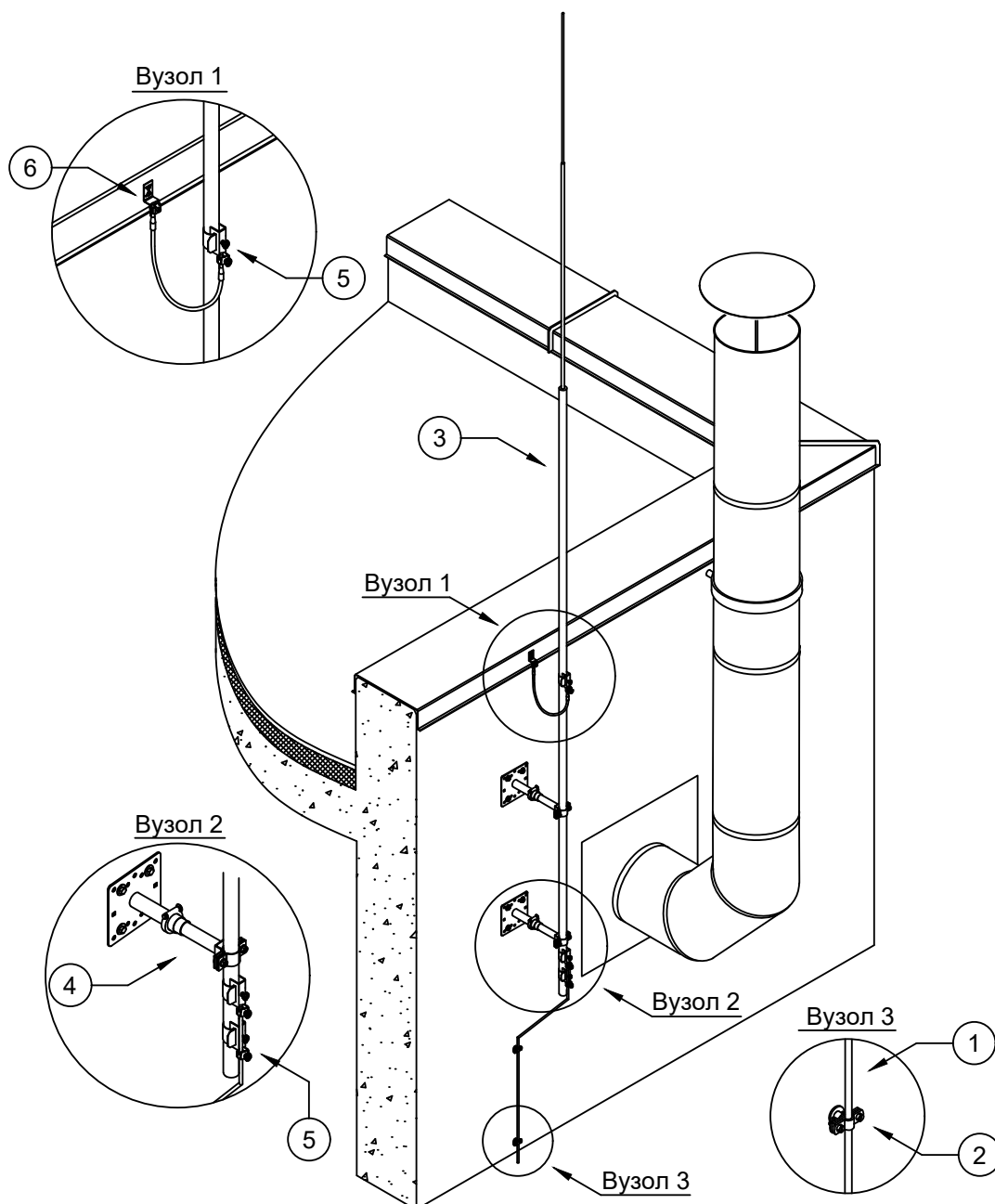
Взам. інв. №						
Підпис і дата						
Інв. № ориг.						

						OBO-TBS-250		
						Альбом типових рішень		
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата			
Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на плоскій покрівлі						Стадія	Аркуш	Аркушів
						ТЕО	2.16	
Блискавкозахист для фотоелектричної системи. Монтаж ізолюваної системи захисту.								



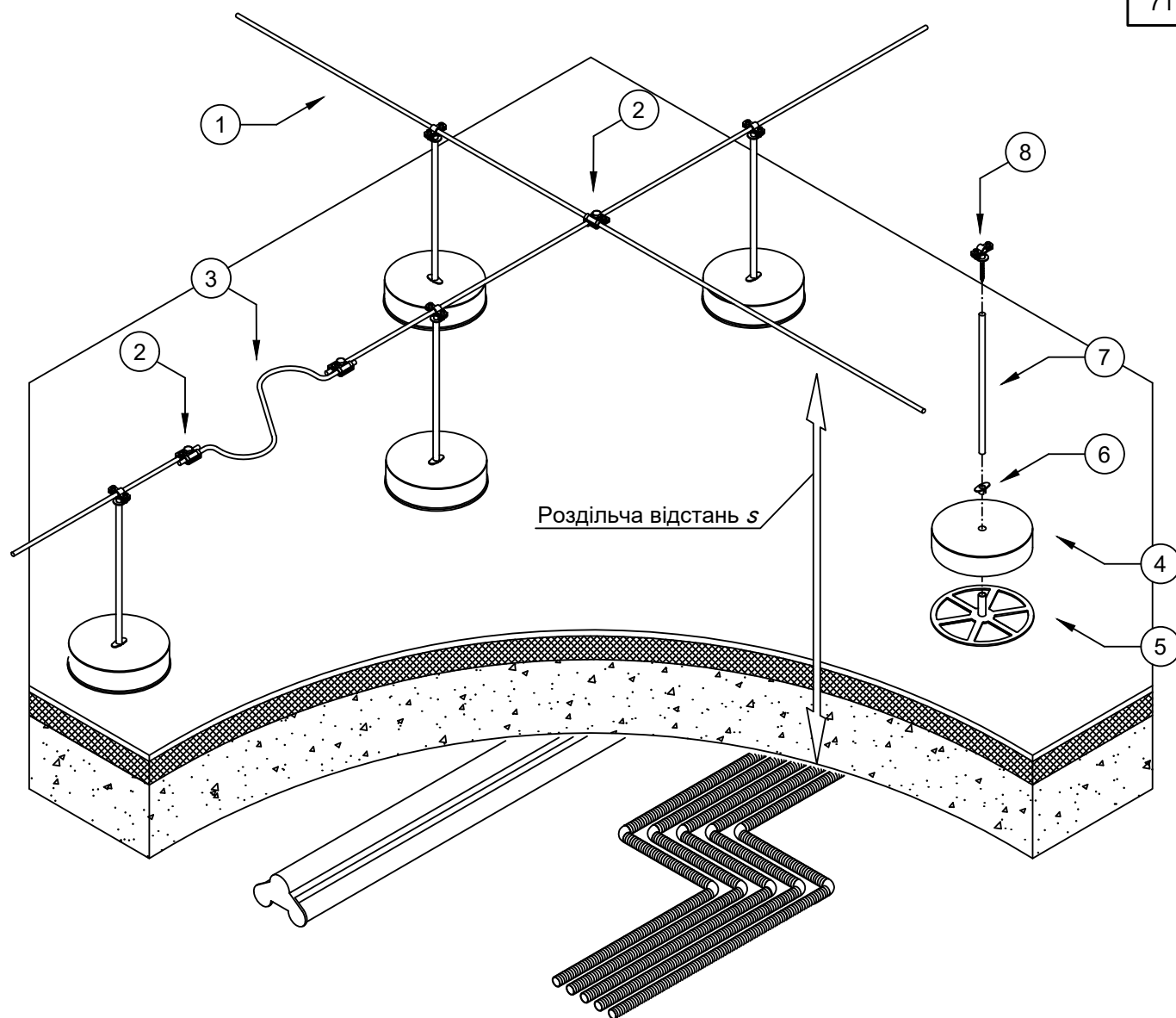
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
3	5408976	101 3-ES-16	Набір склопластикових штанг "Т", Н=1500 мм; L=750 мм та блискавкоприймач	
4	5408156	101 IT	Т-подібний з'єднувач штанги ізоляційної, алюміній	
5	5408107	101 16-750	Штанга ізоляц. склопластик, 750 мм Ø16мм	
6	5408393	101 IES	Кінцевик штанги ізоляційної, алюміній	

Взам. інв. №									
Підпис і дата							ОВО-TBS-250		
							Альбом типових рішень		
Інв. № ориг.	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на плоскій покрівлі		
							Стадія	Аркуш	Аркушів
							ТЕО	2.17	
							Блискавкозахист чиллерної системи. Монтаж ізольованої системи захисту.		
									



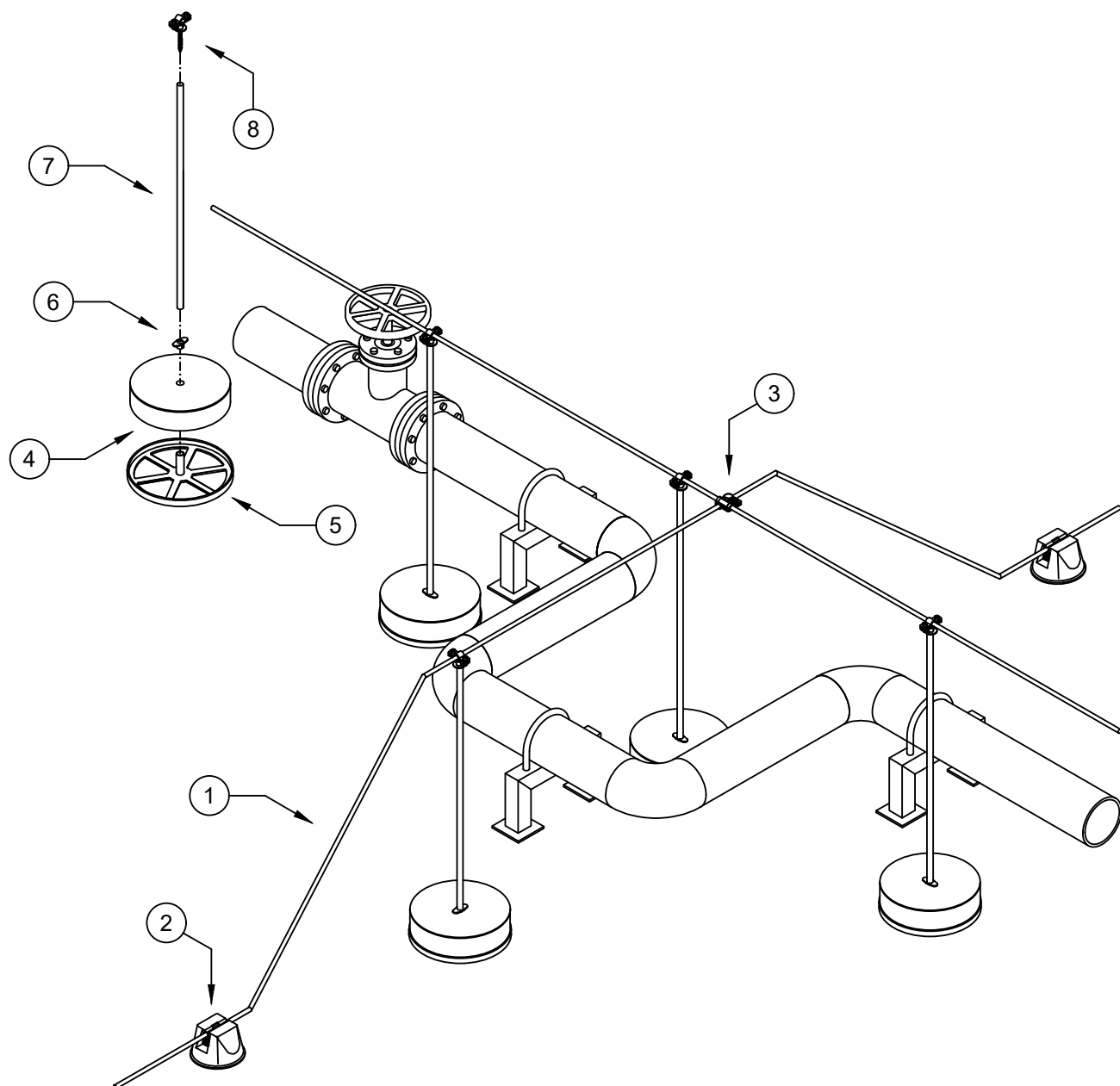
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5229960	113 Z8-10	Тримач катанки фасадний	
3	5402864	101 3B-4000	Блискавкоприймальна щогла 4 м isFang, алюміній	
4	5408156	isFang TW200	Тримач блискавкоприймальної щогли, нержавіюча сталь	
5	5057515	927 1	Хомут заземлювання 3/8-1 1/2" стрічковий, нержавіюча сталь	
6	5320707	287 DCT	Пластина підключення з подвійною поперечною, алюміній	

Взам. інв. №		2	5229960	113 Z8-10	Тримач катанки фасадний							
		3	5402864	101 3B-4000	Блискавкоприймальна щогла 4 м isFang, алюміній							
		4	5408156	isFang TW200	Тримач блискавкоприймальної щогли, нержавіюча сталь							
		5	5057515	927 1	Хомут заземлювання 3/8-1 1/2" стрічковий, нержавіюча сталь							
		6	5320707	287 DCT	Пластина підключення з подвійною поперечиною, алюміній							
Підпис і дата									OBO-TBS-250			
										Альбом типових рішень		
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
											Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на плоскій покрівлі	
Інв. № ориг.										Стадія	Аркуш	Аркушів
		Розробив								ТЕО	2.18	
		Перевірів										



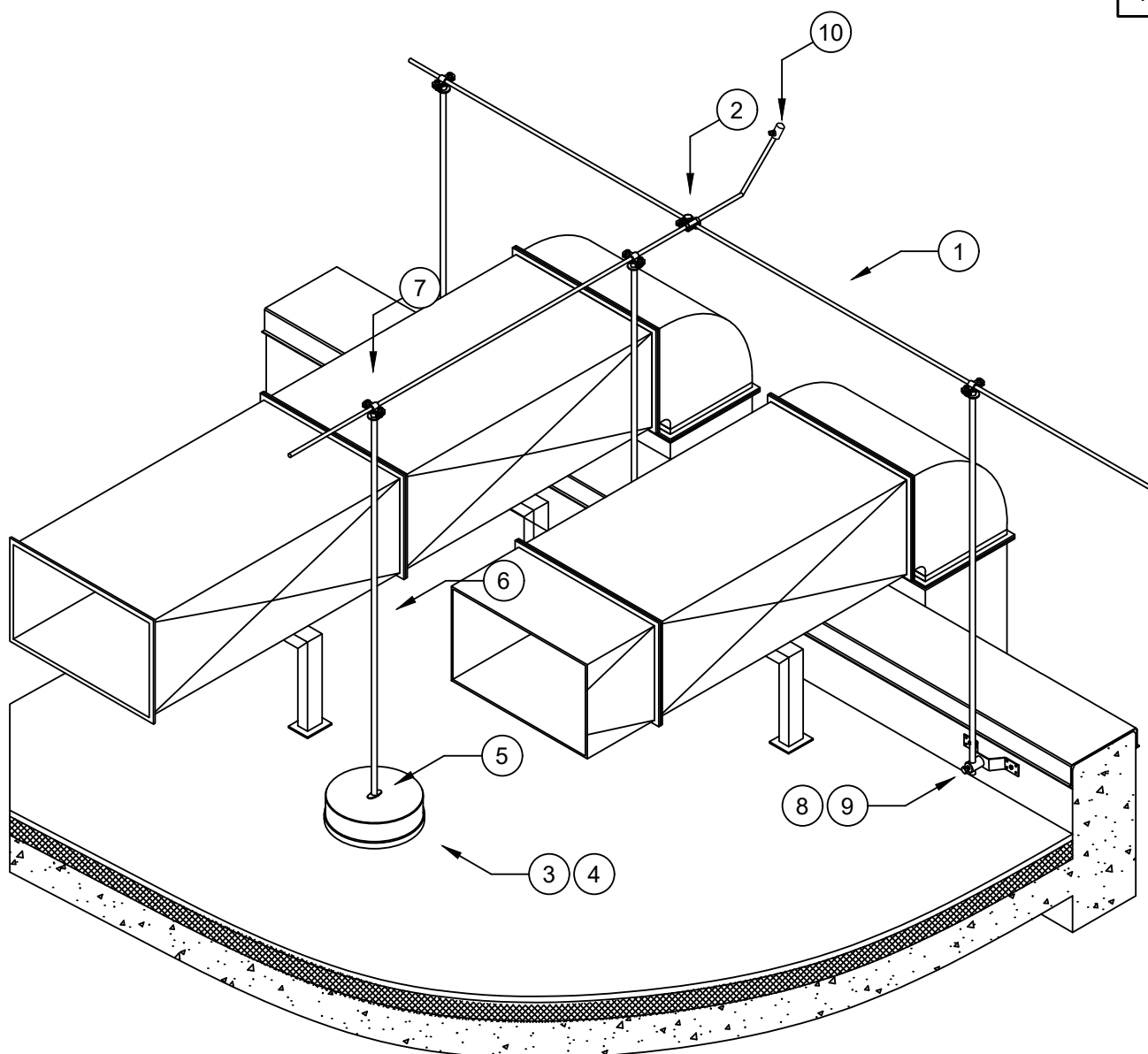
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній	
3	5218926	172 AR	Компенсатор для дроту, алюміній	
4	5403117	F-FIX-S10	Основа FangFix 10 кг, бетон морозостійкий	
5	5403124	F-FIX-B10	База FangFix, поліпропілен	
6	5408101	101 RH-16	Вкладка у бетонну основу 10 кг для тримача ізоляційного, поліамід	
7	5408107	101 16-750	Штанга ізоляц. склопластик, 750 мм Ø16мм	
8	5229960	113 Z8-10	Тримач катанки фасадний	

Взам. інв. №	5	5403124	F-FIX-B10	База FangFix, поліпропілен						
	6	5408101	101 RH-16	Вкладка у бетонну основу 10 кг для тримача ізоляційного, поліамід						
	7	5408107	101 16-750	Штанга ізоляц. склопластик, 750 мм Ø16мм						
	8	5229960	113 Z8-10	Тримач катанки фасадний						
Підпис і дата							OBO-TBS-250			
							Альбом типових рішень			
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата				
Інв. № ориг.							Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на плоскій покрівлі	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив							ТЕО	2.19	
	Перевірів						Монтаж блискавкозахисної сітки з дотриманням роздільної відстані.			



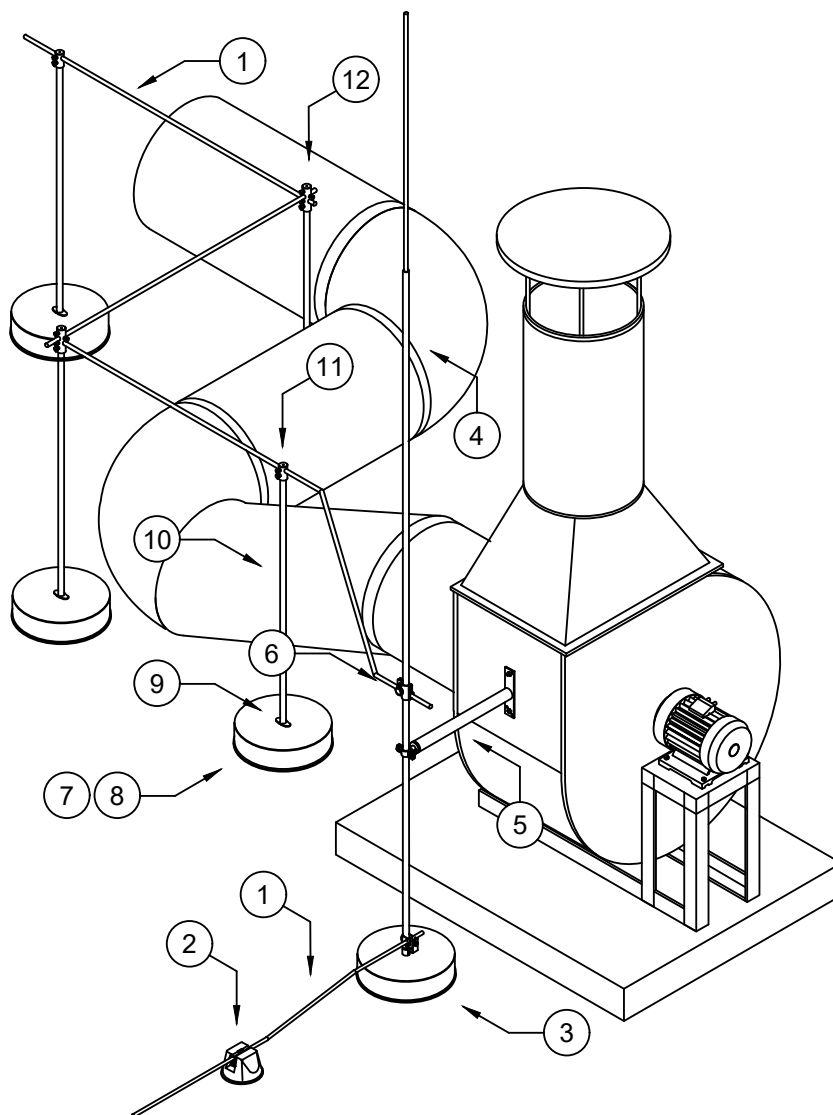
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
3	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній	
4	5403117	F-FIX-S10	Основа FangFix 10 кг, бетон морозостійкий	
5	5403124	F-FIX-B10	База FangFix, поліпропілен	
6	5408101	101 RH-16	Вкладка у бетонну основу 10 кг для тримача ізоляційного, поліамід	
7	5408108	101 16-1500	Штанга ізоляц. склопластик, 1500 мм Ø16мм	
8	5229960	113 Z8-10	Тримач катанки фасадний	

Взам. інв. №							5	5403124	F-FIX-B10	База FangFix, поліпропілен			
							6	5408101	101 RH-16	Вкладка у бетонну основу 10 кг для тримача ізоляційного, поліамід			
							7	5408108	101 16-1500	Штанга ізоляц. склопластик, 1500 мм Ø16мм			
							8	5229960	113 Z8-10	Тримач катанки фасадний			
Підпис і дата							ОВО-TBS-250						
							Альбом типових рішень						
Інв. № ориг.	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата							
							Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на пласкій покрівлі				Стадія	Аркуш	Аркушів
											ТЕО	2.20	
	Розробив						Блискавкозахист газової труби на даху. Монтаж блискавкозахисної сітки з дотриманням роздільної відстані.						
	Перевірів												



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній	
3	5403117	F-FIX-S10	Основа FangFix 10 кг, бетон морозостійкий	
4	5403124	F-FIX-B10	База FangFix, поліпропілен	
5	5408101	101 RH-16	Вкладка у бетонну основу 10 кг для тримача ізоляційного, поліамід	
6	5408108	101 16-1500	Штанга ізоляц. склопластик, 1500 мм Ø16мм	
7	5229960	113 Z8-10	Тримач катанки фасадний	
8	5320712	288 DIN	Мостова планка, алюміній	
9	5408988	101 BB-16	Кріпильний елемент	
10	5405068	120 A	Струмоприймач	

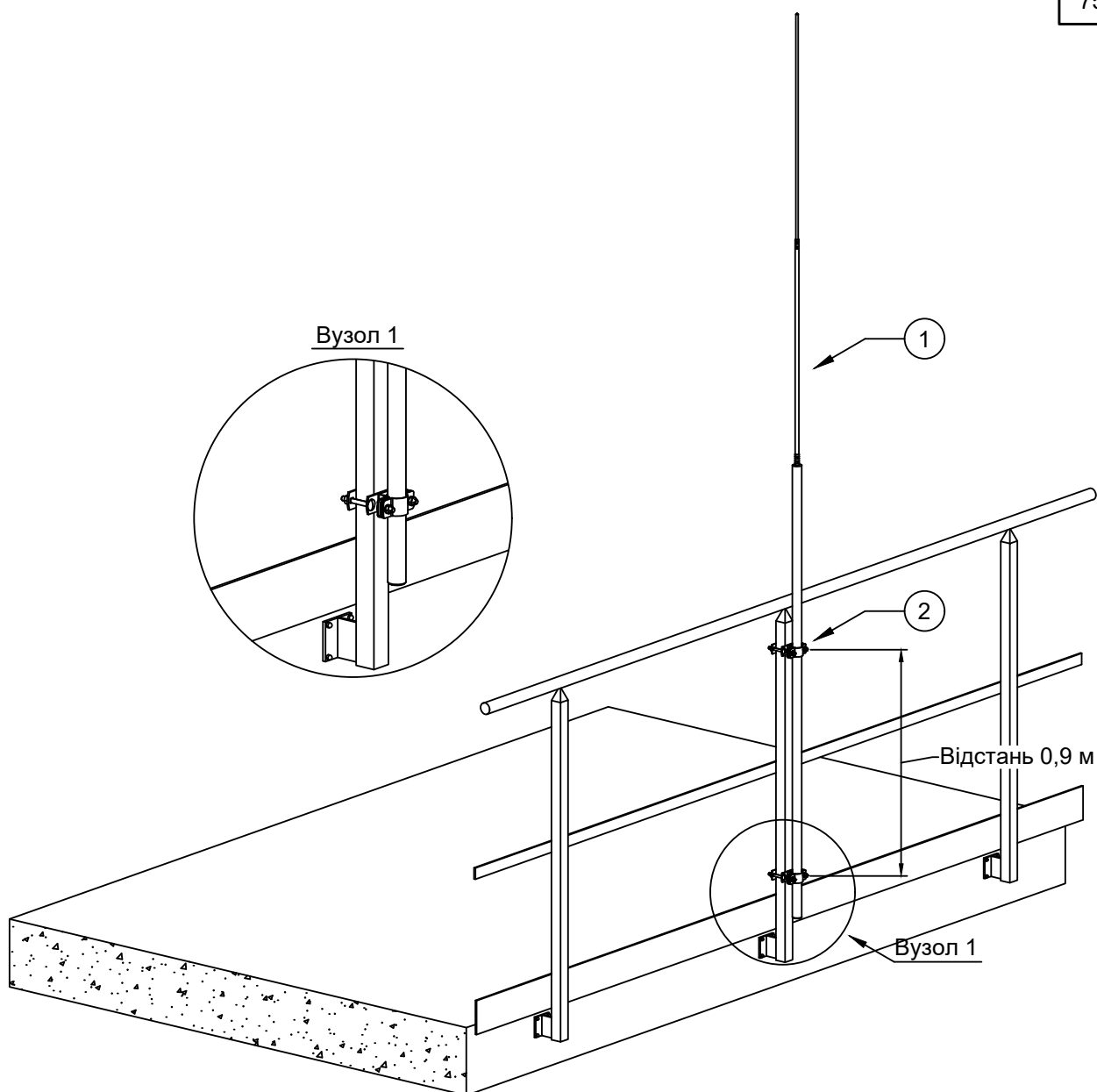
Взам. інв. №	6	5408108	101 16-1500	Штанга ізоляц. склопластик, 1500 мм Ø16мм					
	7	5229960	113 Z8-10	Тримач катанки фасадний					
	8	5320712	288 DIN	Мостова планка, алюміній					
	9	5408988	101 BB-16	Кріпильний елемент					
	10	5405068	120 A	Струмоприймач					
Підпис і дата									
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата			
Інв. № ориг.									
	Розробив								
	Перевірів								
ОБО-TBS-250									
Альбом типових рішень									
Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на пласкій покрівлі							Стадія	Аркуш	Аркушів
							ТЕО	2.21	
Блискавкозахист вент. каналу на даху. Монтаж блискавкозахисної сітки з дотриманням роздільної відстані.									



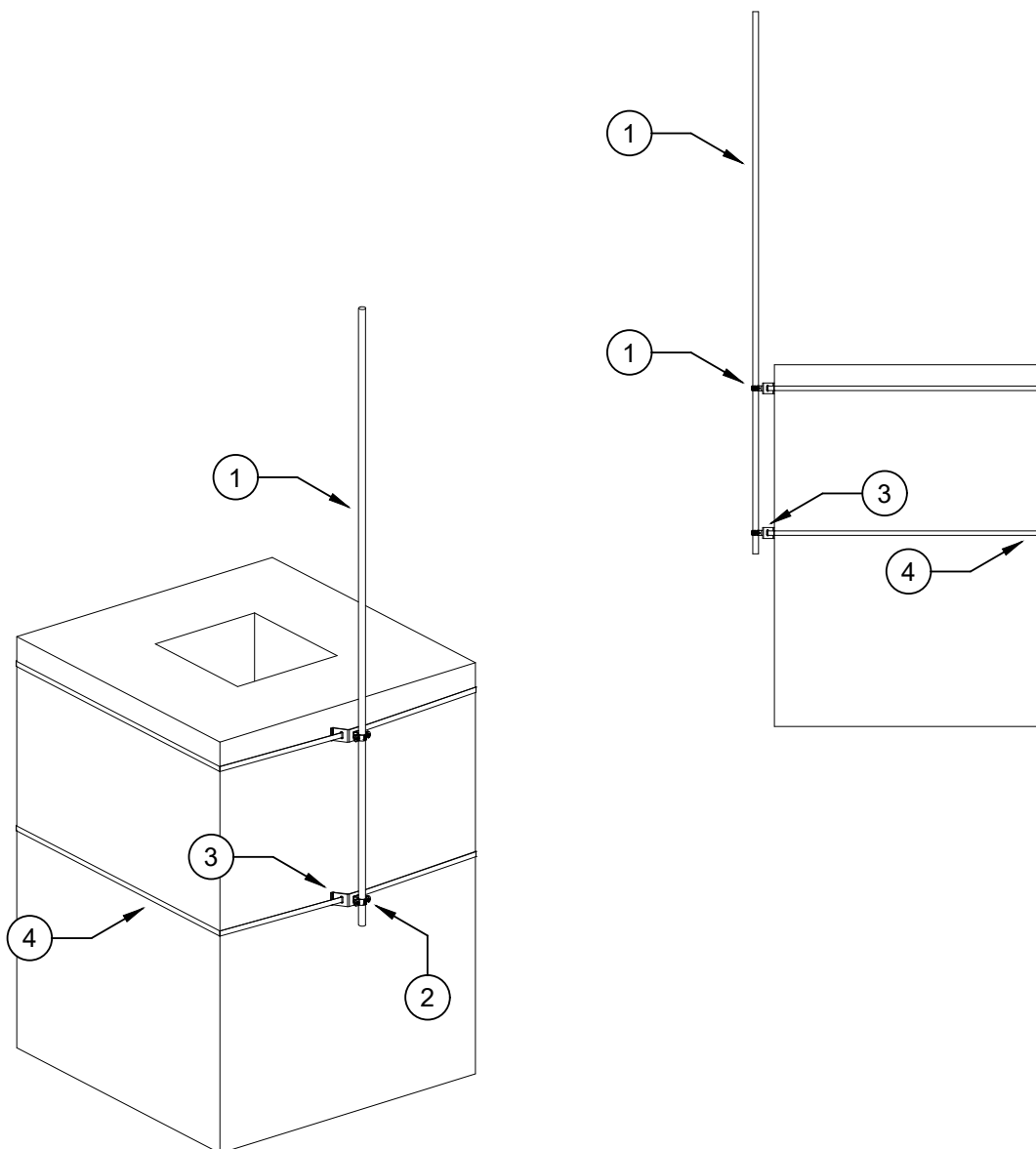
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
3	5403200	F-FIX-16	Система FangFix 16 кг, бетон морозостійкий	
4	5401993	101 VL3500	Блискавкоприймач 3,5 м, алюміній	
5	5408806	ISO-A-500	Тримач ізоляційний 0,5 м, поліамід	
6	5311590	249 8-10X16 VA	З'єднувач Vario, нержавіюча сталь	
7	5403117	F-FIX-S10	Основа FangFix 10 кг, бетон морозостійкий	
8	5403124	F-FIX-B10	База FangFix, поліпропілен	
9	5408101	101 RH-16	Вкладка у бетонну основу 10 кг для тримача ізоляційного, поліамід	
10	5408108	101 16-1500	Штанга ізоляц. склопластик, 1500 мм Ø16мм	
11	5408395	101 IES-16	Кінцевик штанги ізоляційної, алюміній	
12	5408245	101 IDK	Подвійний хрестовий з'єднувач	

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

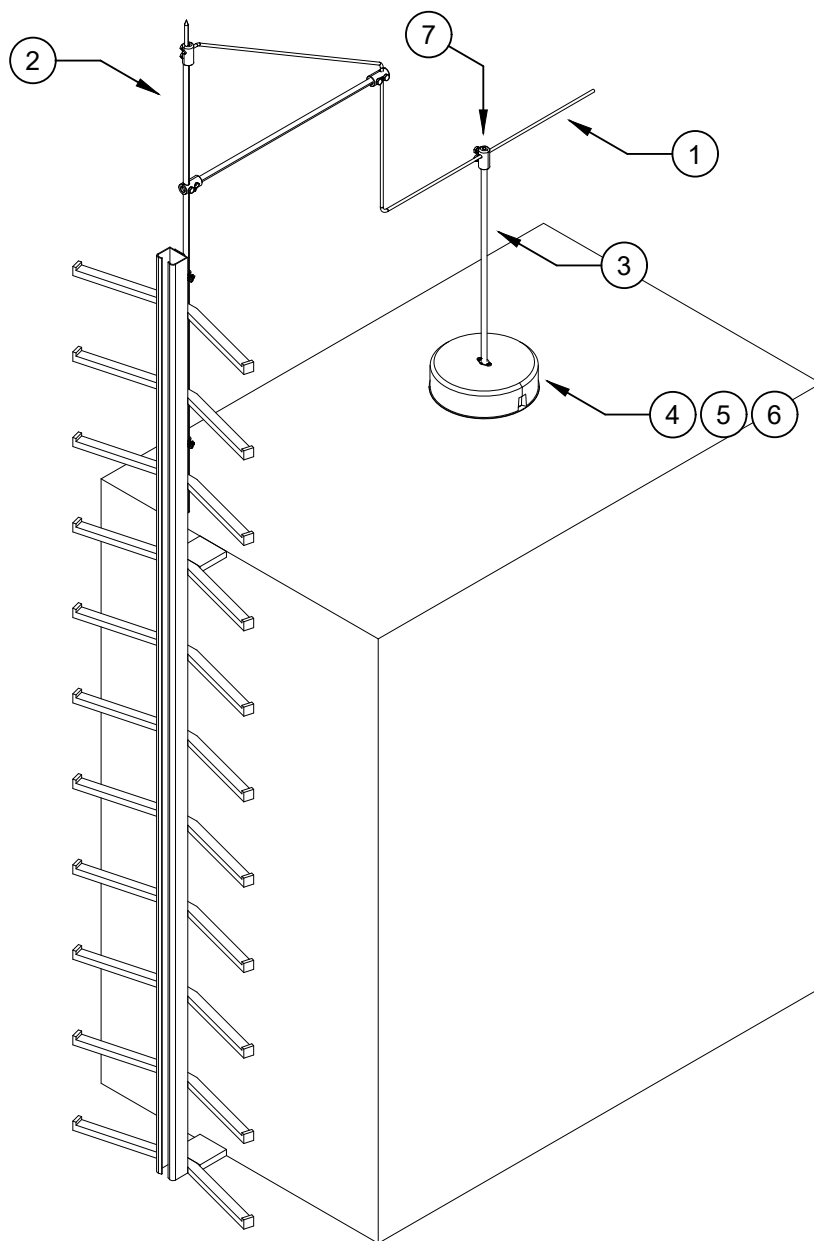
						OBO-TBS-250				
						Альбом типових рішень				
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на плоскій покрівлі		Стадія	Аркуш	Аркушів
								ТЕО	2.22	
Розробив						Блискавкозахист системи вентиляції на даху. Монтаж ізольованої системи блискавкозахисту.				
Перевірив										



Взам. інв. №																										
	№ п/п		Артикул		Тип		Найменування										Кільк.									
	1		5402864		101 3В-4000		Блискавкоприймальна щогла 4 м isFang, алюміній																			
2		5408964		isFang TS50x50		Тримач блискавкоприймальної щогли, нержавіюча сталь																				
Підпис і дата																										
							ОВО-TBS-250																			
							Альбом типових рішень																			
	Зм.		Кіл.	Аркуш		№ док.	Підпис		Дата																	
Інв. № ориг.	Розробив										Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на плоскій покрівлі										Стадія		Аркуш		Аркушів	
	Перевірів																				ТЕО		2.23			
											Кріплення блискавкоприймальної щогли до металевого перила.															

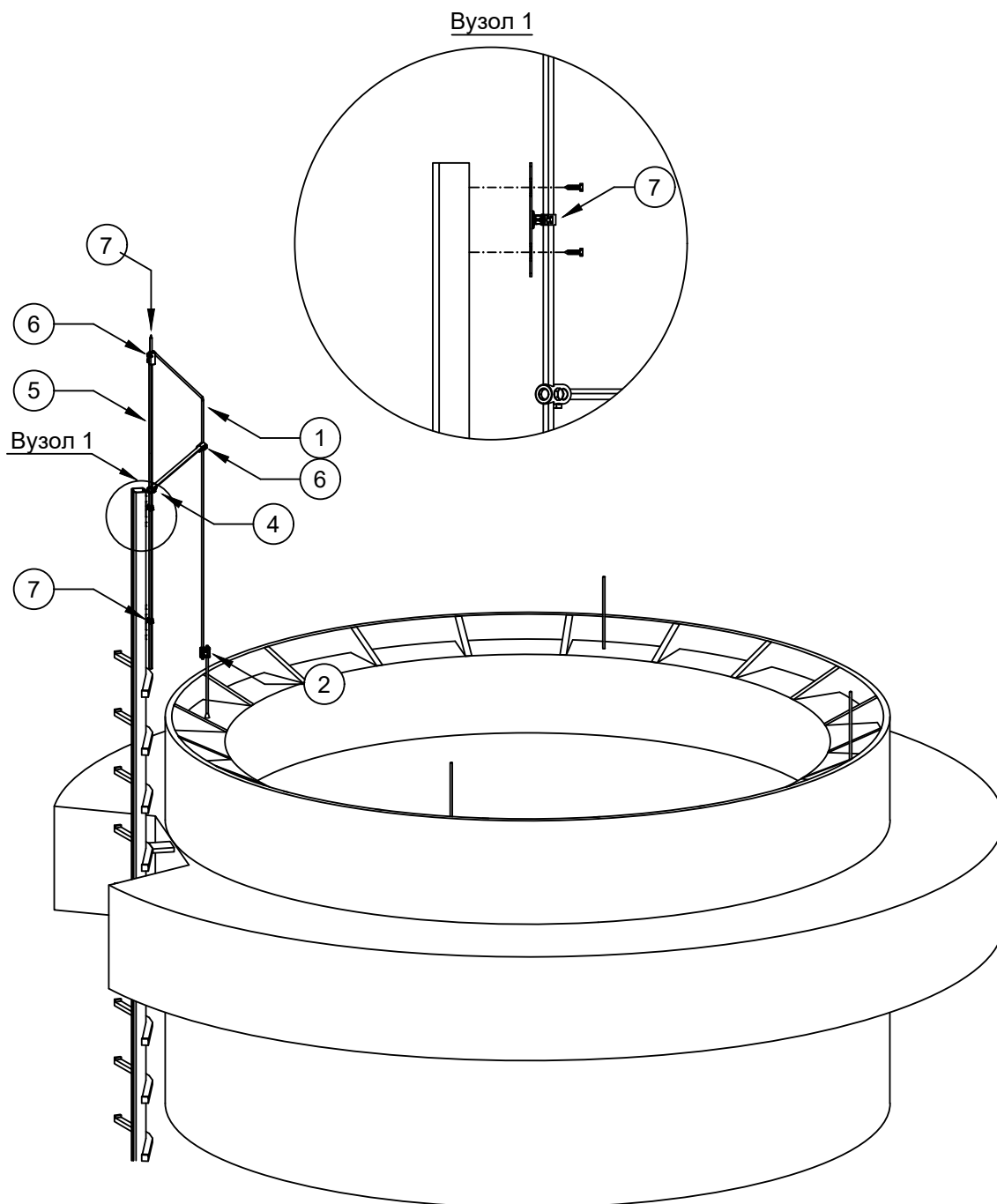


Взам. інв. №	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування						Кільк.	
	1	5420504	200 V4A-1500			Стрижень перехоплення 1,5 м, нержавіюча сталь							
	2	1362982	ASL 733 17 A2			Дистанційна скоба 14-17мм зі шліцом, VA (нержавіюча сталь)							
	3	5408994	101 R-16			Тримач до труби							
	4					3,5 м черв'ячного хомута							
Підпис і дата							OBO-TBS-250						
							Альбом типових рішень						
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата							
							Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на плоскій покрівлі				Стадія	Аркуш	Аркушів
											ТЕО	2.24	
Інв. № ориг.	Розробив						Встановлення блискавкоприймача на димохід без свердління.						
	Перевірив												



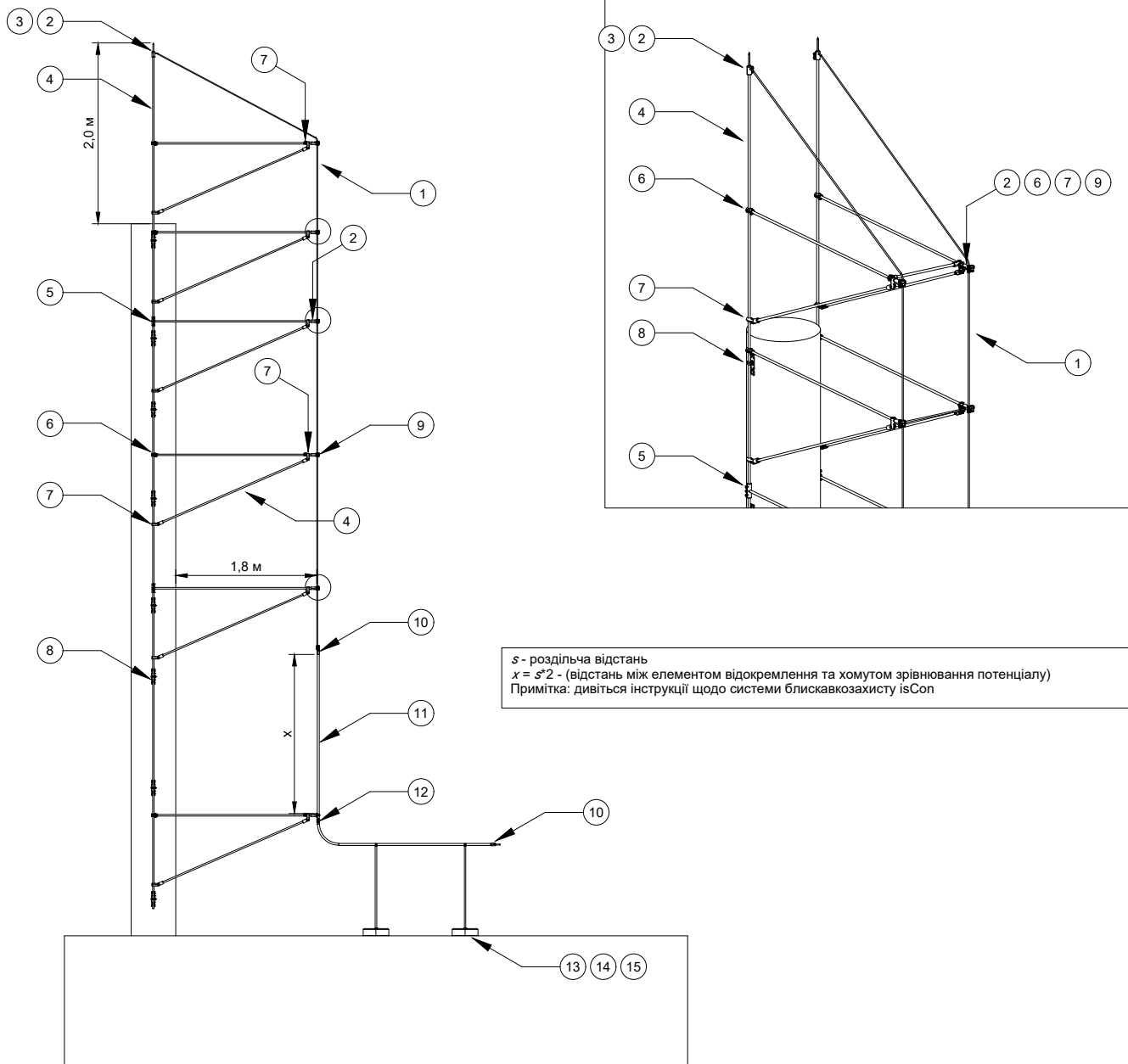
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5408976	101 3-ES-16	Набір склопластикових штанг "Т", Н=1500 мм; L=750 мм та блискавкоприймач	
3	5408107	101 16-750	Штанга ізоляц. склопластик, 750 мм Ø16мм	
4	5403117	F-FIX-S10	Основа FangFix 10 кг, бетон морозостійкий	
5	5403124	F-FIX-B10	База FangFix, поліпропілен	
6	5408101	101 RH-16	Вкладка у бетонну основу 10 кг для тримача ізоляційного, поліамід	
7	5408395	101 IES-16	Кінцевик штанги ізоляційної, алюміній	

Взам. інв. №	4	5403117	F-FIX-S10	Основа FangFix 10 кг, бетон морозостійкий							
	5	5403124	F-FIX-B10	База FangFix, поліпропілен							
	6	5408101	101 RH-16	Вкладка у бетонну основу 10 кг для тримача ізоляційного, поліамід							
	7	5408395	101 IES-16	Кінцевик штанги ізоляційної, алюміній							
Підпис і дата							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на плоскій покрівлі		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	2.25	
	Перевірів										
							Монтаж комплекту ізольованого блискавкозахисту				



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5311713	249 B ALU	З'єднувач Varіo, алюміній	
3	5408458	101 ISP M10	Накінечник штанги ізоляційної, алюміній	
4	5408158	101 IT-16	Т-подібний з'єднувач штанги ізоляційної, алюміній	
5	5408108	101 16-1500	Штанга ізоляц. склопластик, 1500 мм Ø16мм	
6	5408395	101 IES-16	Кінцевик штанги ізоляційної, алюміній	
7	5408984	101 BP-16	Тримач з основою, D=16 мм, нержавіюча сталь	

Взам. інв. №	Підпис і дата							ОВО-TBS-250		
								Альбом типових рішень		
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	Система зовнішнього блискавкозахисту для обладнання на плоскій покрівлі		
								Стадія	Аркуш	Аркушів
Інв. № ориг.								ТЕО	2.26	
								Монтаж комплекту ізольованого блискавкозахисту		
										



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5408395	101 IES-16	Кінцевик штанги ізоляційної, алюміній	
3	5408458	101 ISP M10	Накінецьник штанги ізоляційної, алюміній	
4	5408109	101 16-3000	Штанга ізоляц. склопластик, 3000 мм Ø16мм	
5	5408298	101 IK-16	Хрестовий з'єднувач штанги ізоляційної Ø16мм, алюміній	
6	5408158	101 IT-16	T-подібний з'єднувач штанги ізоляційної, алюміній	
7	5408504	101 IAG	Шарнірний з'єднувач штанги ізоляційної, алюміній	
8	5408984	101 BP-16	Тримач з основою, D=16 мм, нержавіюча сталь	
9	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній	
10	5408022	isCon connect	Кінцевик isCon, нержавіюча сталь	
11	5408018	isCon PR 90 SW	Провідник isCon Premium	
12	5408036	isCon PAE	Хомут для вирівнювання потенціалів, нержавіюча сталь	
13	5408043	isCon DH	Тримач ізоляційний isCon	
14	5403117	F-FIX-S10	Основа FangFix 10 кг, бетон морозостійкий	
15	5403124	F-FIX-B10	База FangFix, поліпропілен	

Взам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

OBO-TBS-250

Альбом типових рішень

Система зовнішнього блискавкозахисту
для обладнання на плоскій покрівлі

Стадія

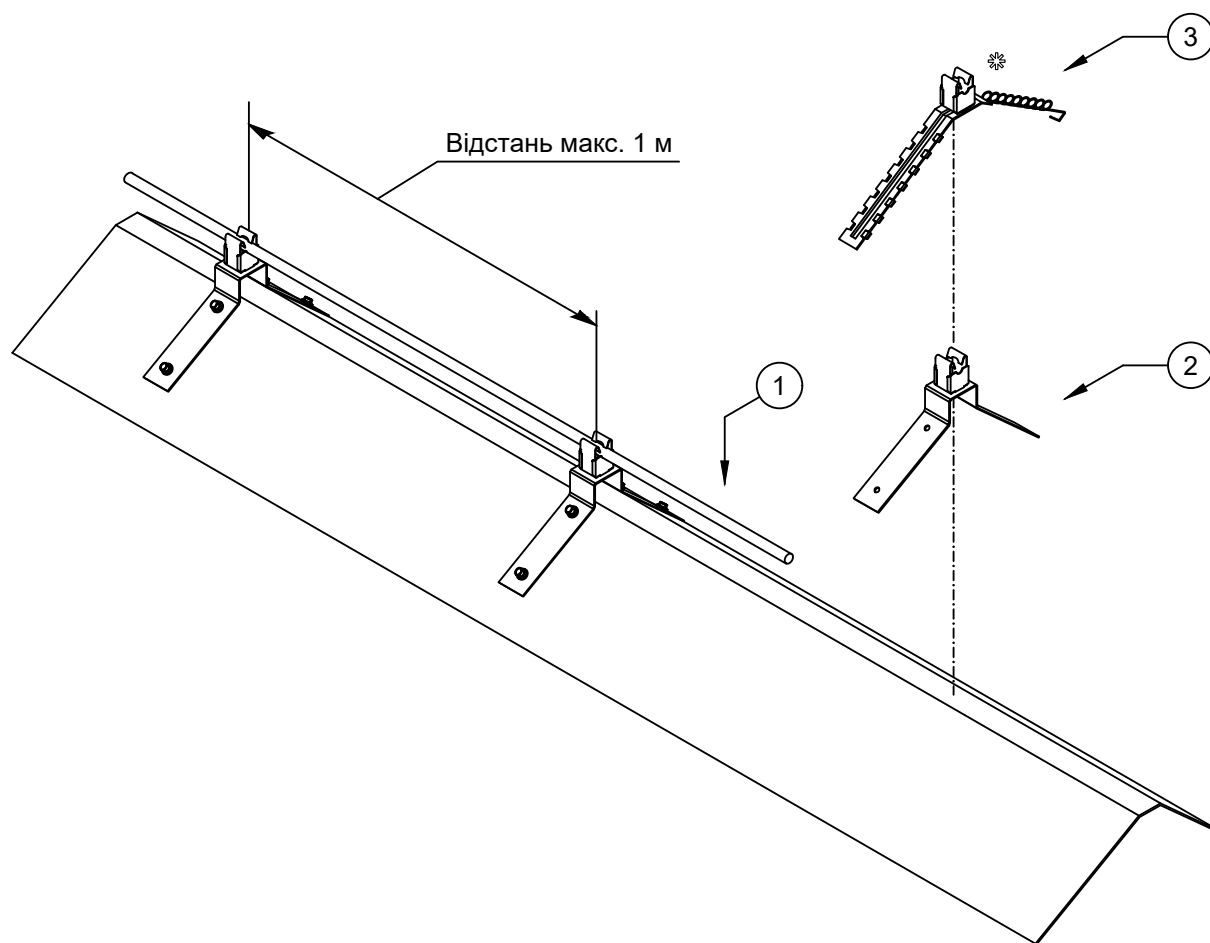
Аркуш

Аркушів

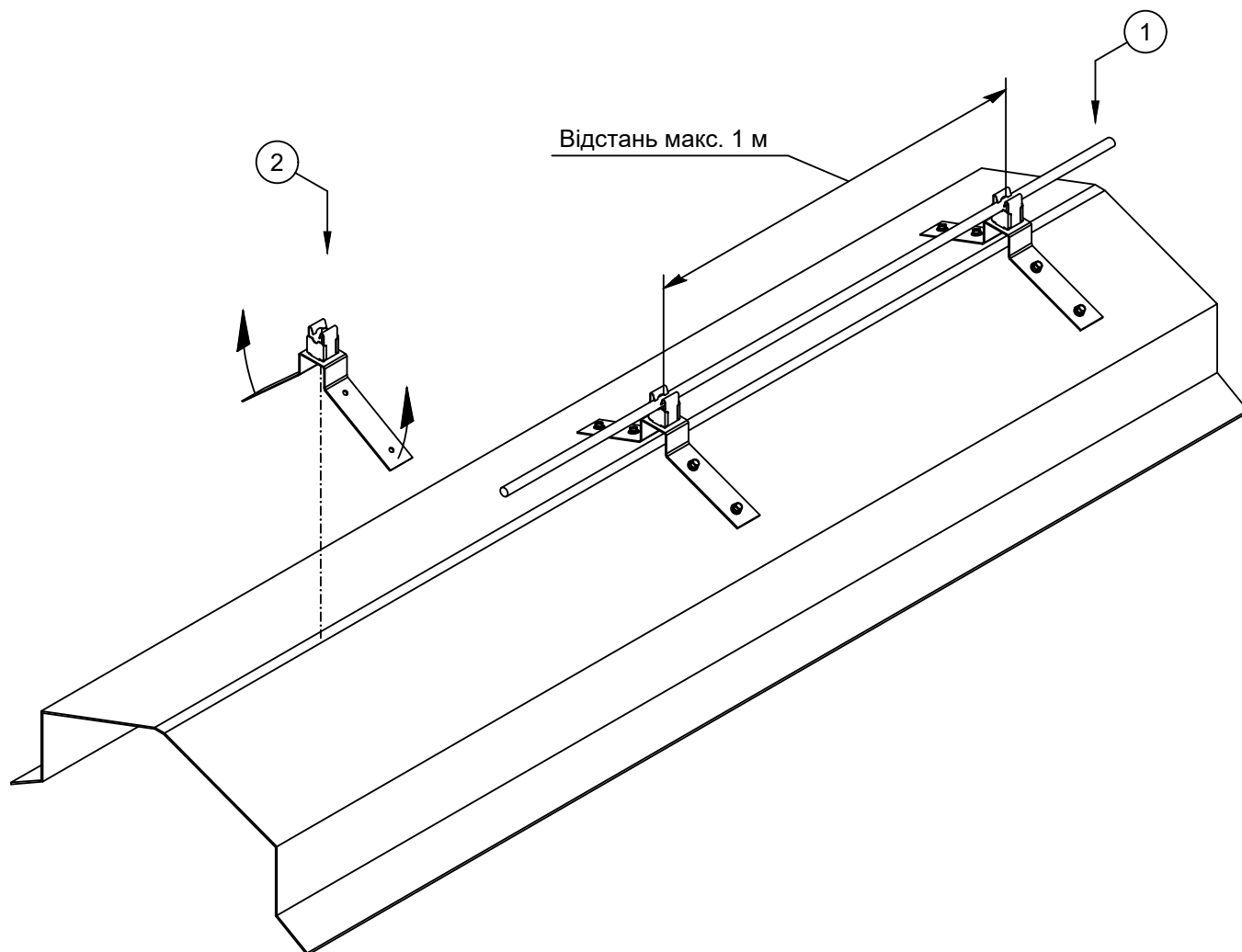
ТЕО

2.27

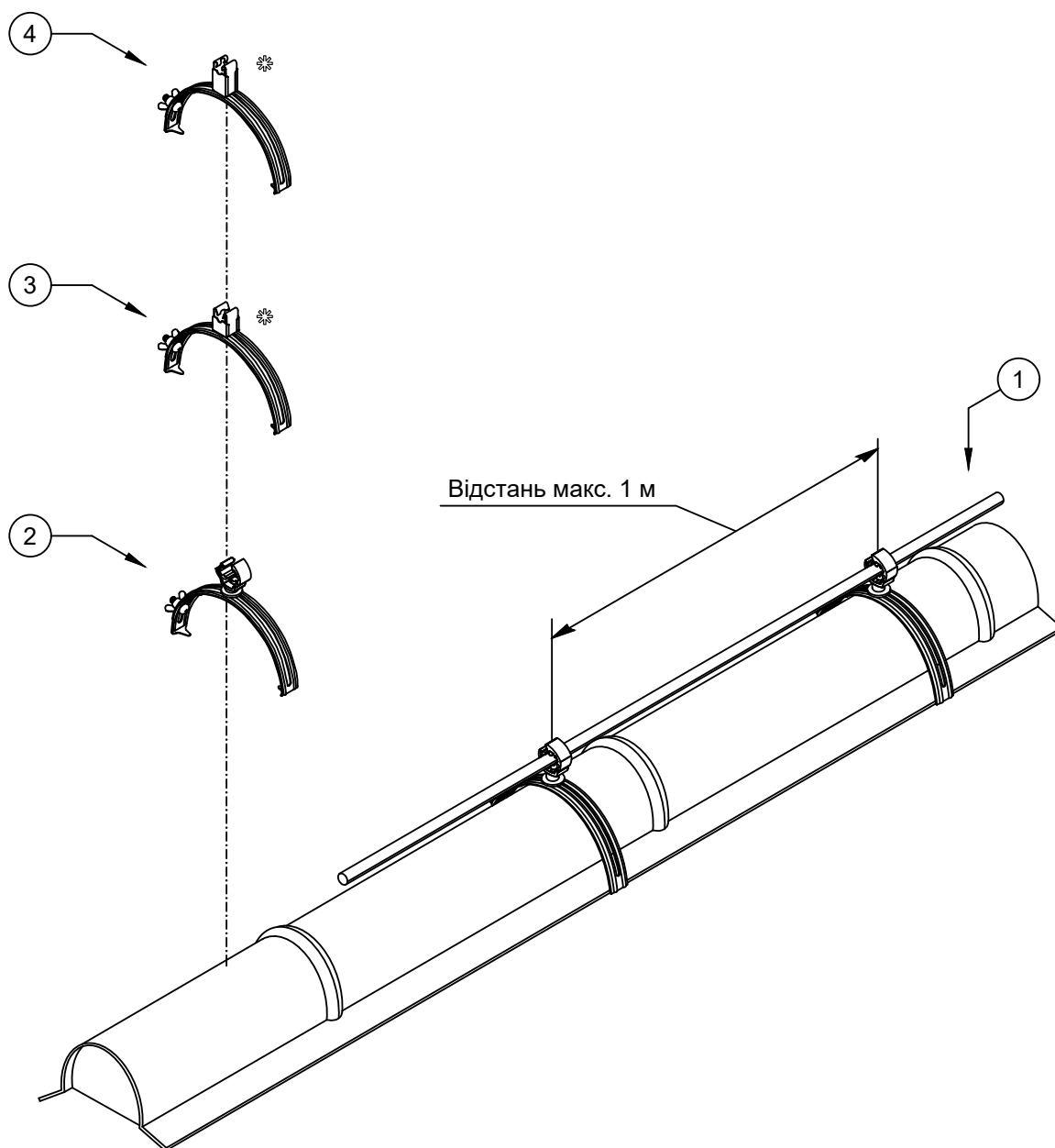
Монтаж комплекту ізольованого
блискавкозахисту



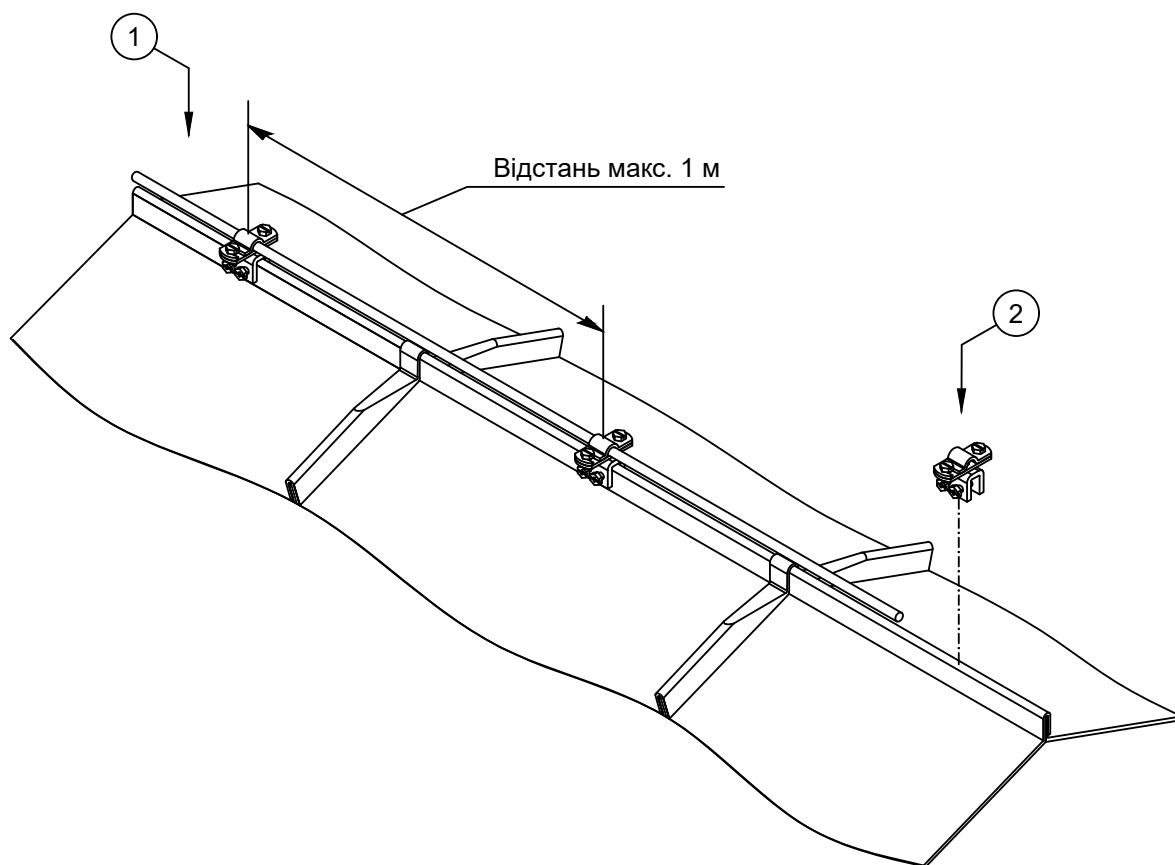
Взам. інв. №	№ п/п						Артикул		Тип		Найменування						Кільк.											
	1						5021294		RD 8-ALU-T		Провідник круглий, 8 мм, алюміній																	
	2						5202510		132 P VA		Гребневий тримач дроту, нержавіюча сталь																	
	3						5203015		132 U		Гребневий тримач дроту з пружиною, нержавіюча сталь																	
Підпис і дата															OBO-TBS-250													
															Альбом типових рішень													
	Зм.		Кіл.		Аркуш		№ док.		Підпис		Дата																	
																	Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху						Стадія		Аркуш		Аркушів	
																							ТЕО		3.1		38	
Інв. № ориг.	Розробив																Фіксація круглого провідника на коник скатного даху. Простий кутовий коник покрівлі											
	Перевірів																											



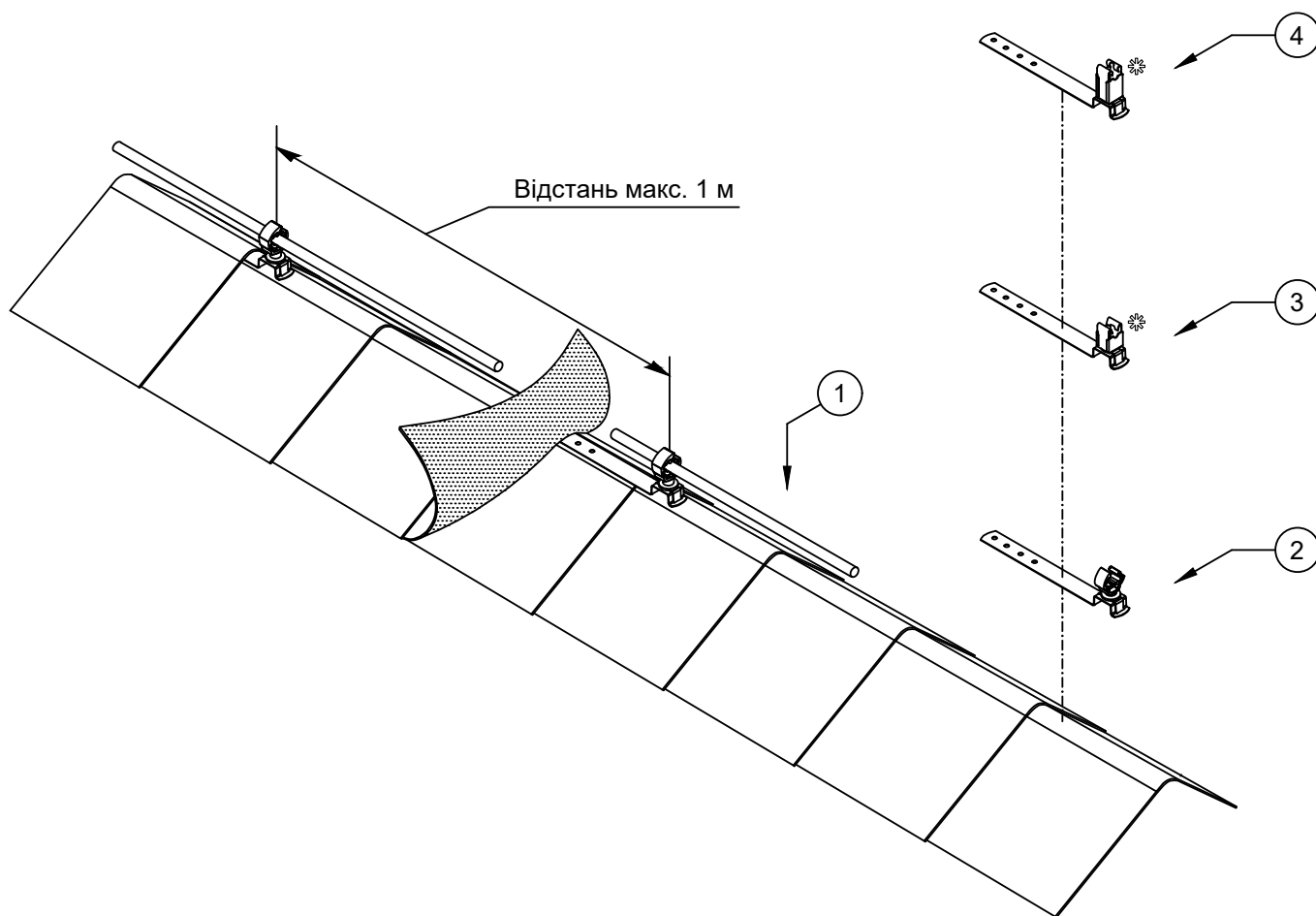
Взам. інв. №												№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.			
												1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній				
												2	5202510	132 P VA	Гребневий тримач дроту, нержавіюча сталь				
Підпис і дата												ОВО-TBS-250							
												Альбом типових рішень							
												Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата		
	Інв. № ориг.												Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху					Стадія	Аркуш
											ТЕО	3.2							
Розробив											Фіксація круглого провідника на коник скатного даху. Кутовий коник покрівлі								
Перевірів																			



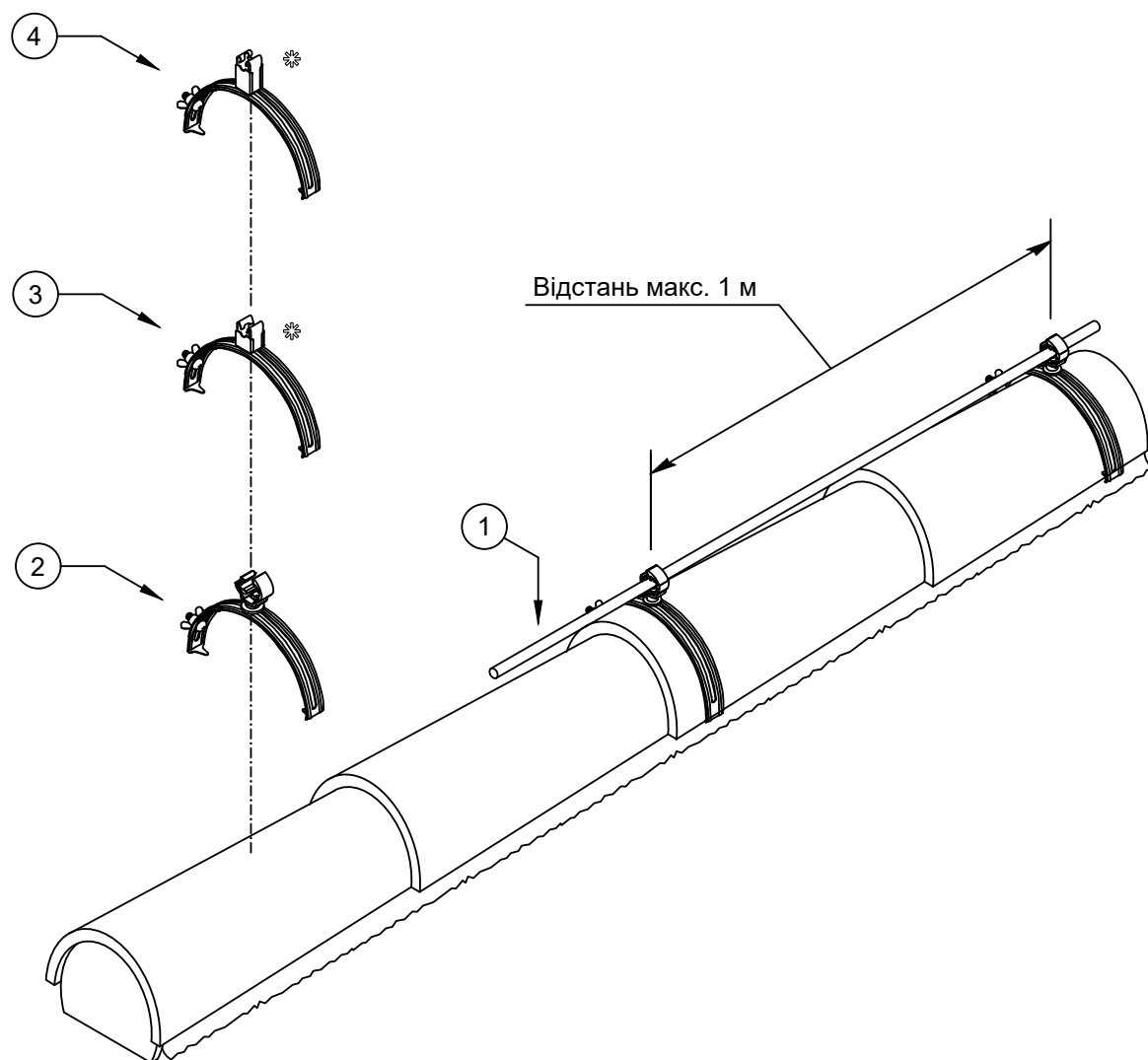
Взам. інв. №	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування				Кільк.	
	1	5021294	RD 8-ALU-T			Провідник круглий, 8 мм, алюміній					
	2	5202515	132 K-VA			Гребневий тримач дроту, нержавіюча сталь					
	3	5202833	132 VA			Гребневий тримач дроту, нержавіюча сталь					
	4	5202836	132 VA 35			Гребневий тримач дроту, нержавіюча сталь					
Підпис і дата							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	3.3	
	Перевірів						Фіксація круглого провідника на коник скатного даху. Півкруглий коник покрівлі				



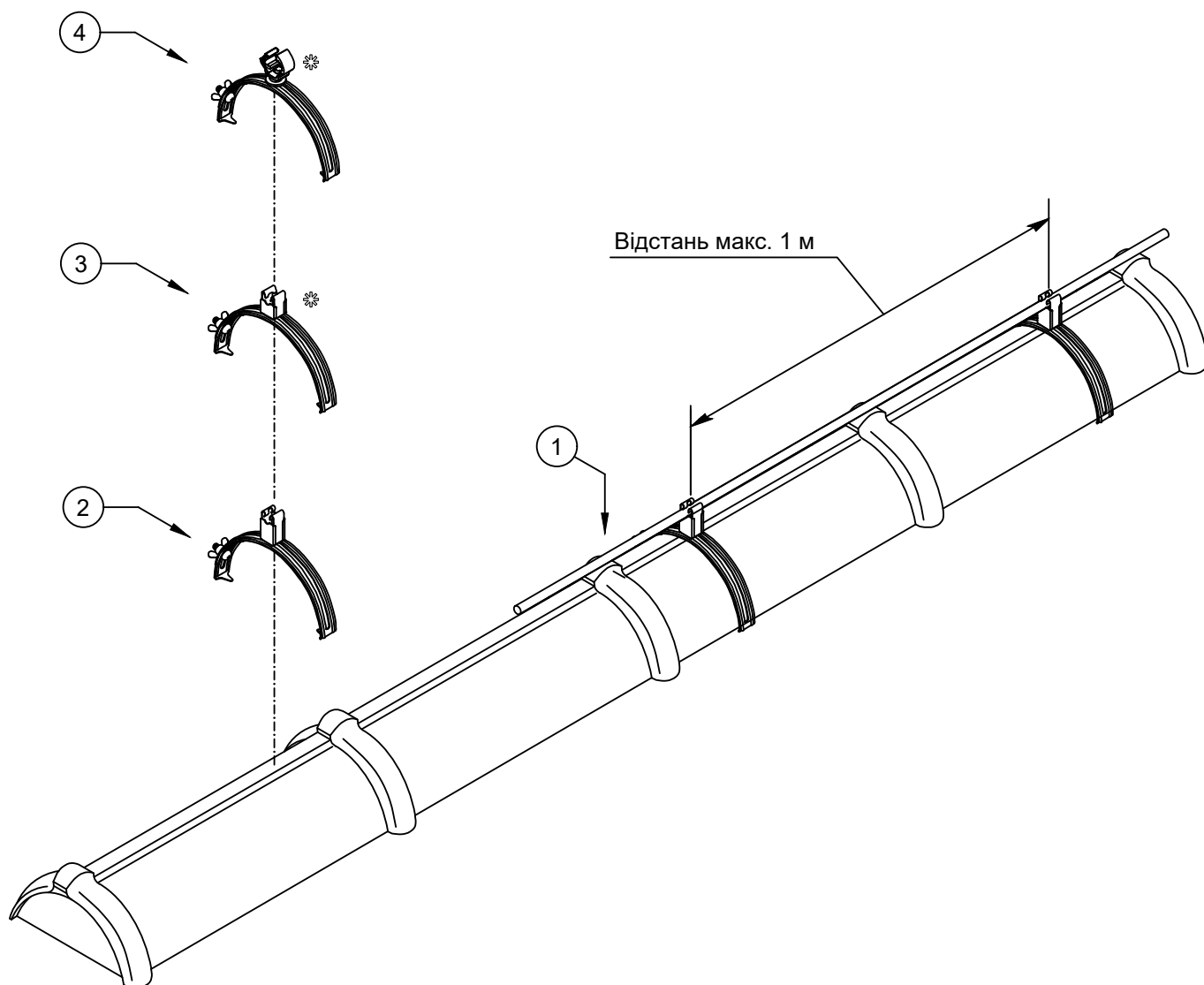
Взам. інв. №												
	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування				Кільк.		
	1	5021294	RD 8-ALU-T			Провідник круглий, 8 мм, алюміній						
	2	5317208	270 8-10 VA			Фальцева клема, нержавіюча сталь						
Підпис і дата												
							ОВО-TBS-250					
							Альбом типових рішень					
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата						
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху			Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив									ТЕО	3.4	
	Перевірів						Фіксація круглого провідника на коник скатного даху. Фальцевий коник покрівлі					



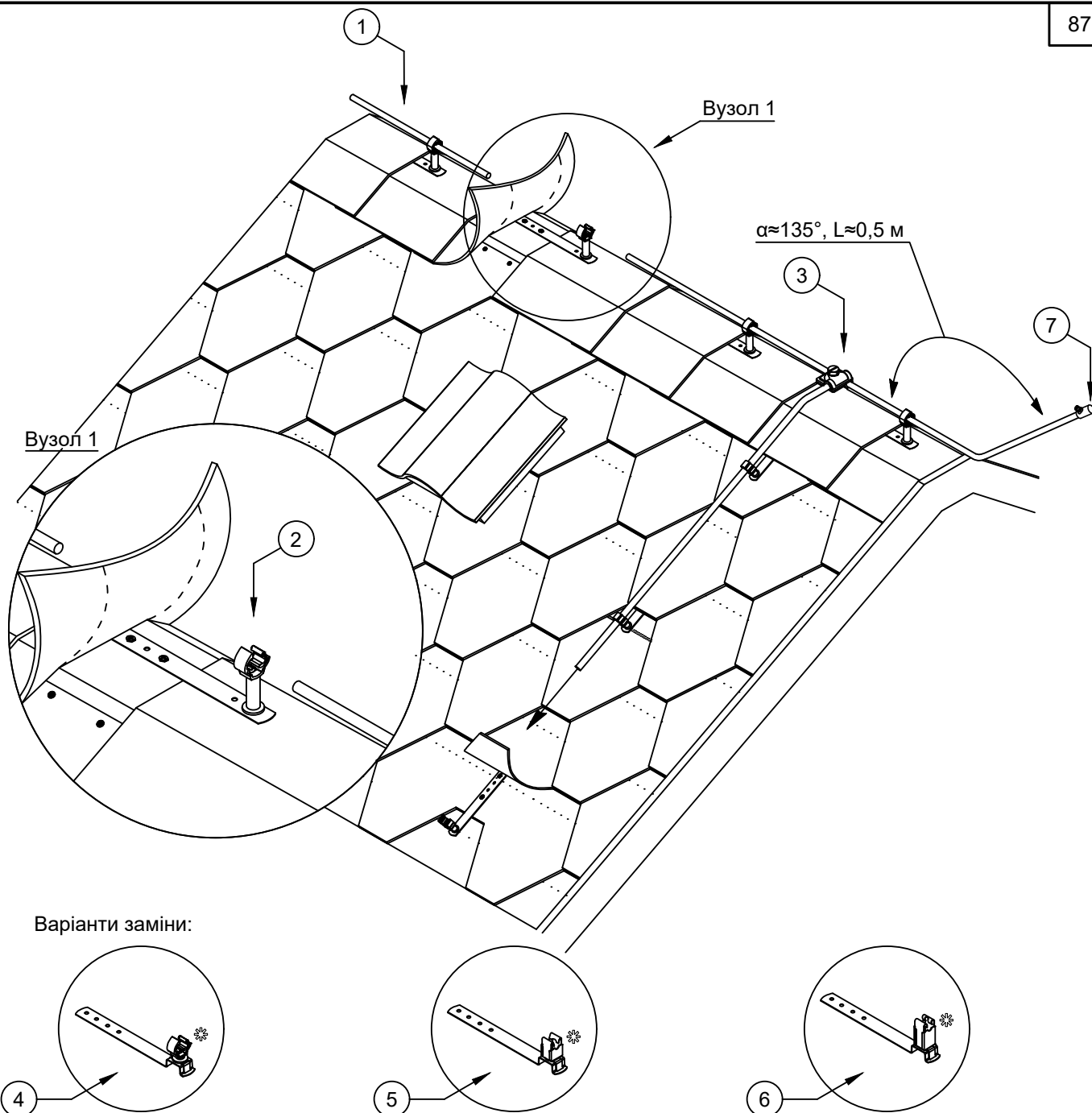
Взам. інв. №	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування					Кільк.			
	1	5021294	RD 8-ALU-T			Провідник круглий, 8 мм, алюміній								
	2	5215544	157 FK-VA 230			Тримач скатний катанки, нержавіюча сталь								
	3	5215552	157 F-VA 230			Тримач скатний катанки, нержавіюча сталь								
	4	5215555	157 F-VA 230 35			Тримач скатний катанки, нержавіюча сталь								
Підпис і дата							ОВО-TBS-250							
							Альбом типових рішень							
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата								
							Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху					Стадія	Аркуш	Аркушів
												ТЕО	3.5	
Інв. № ориг.	Розробив						Фіксація круглого провідника на коник скатного даху. Коник з м'якої черепиці							
	Перевірив													



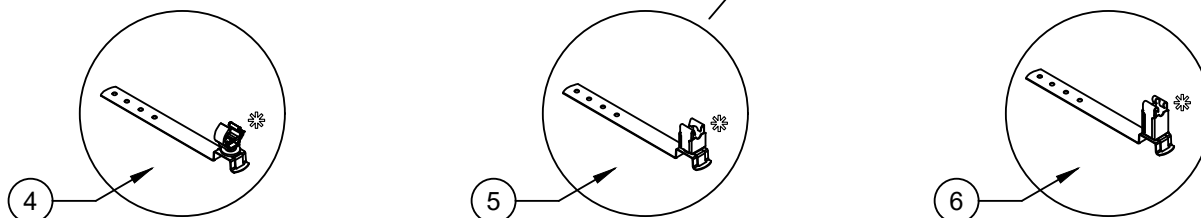
Взам. інв. №	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування				Кільк.	
	1	5021294	RD 8-ALU-T			Провідник круглий, 8 мм, алюміній					
	2	5202515	132 K-VA			Гребневий тримач дроту, нержавіюча сталь					
	3	5202833	132 VA			Гребневий тримач дроту, нержавіюча сталь					
	4	5202836	132 VA 35			Гребневий тримач дроту, нержавіюча сталь					
Підпис і дата							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	3.6	
	Перевірів						Фіксація круглого провідника на коник скатного даху. Коник з натуральної черепиці				



Взам. інв. №	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування				Кільк.	
	1	5021294	RD 8-ALU-T			Провідник круглий, 8 мм, алюміній					
	2	5202836	132 VA 35			Гребневий тримач дроту, нержавіюча сталь					
	3	5202833	132 VA			Гребневий тримач дроту, нержавіюча сталь					
	4	5202515	132 K-VA			Гребневий тримач дроту, нержавіюча сталь					
Підпис і дата							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	3.7	
	Перевірів						Фіксація круглого провідника на коник скатного даху. Коник з натуральної черепиці				

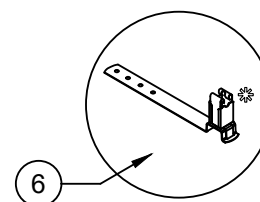
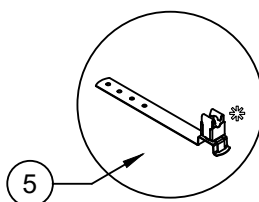


Варіанти заміни:



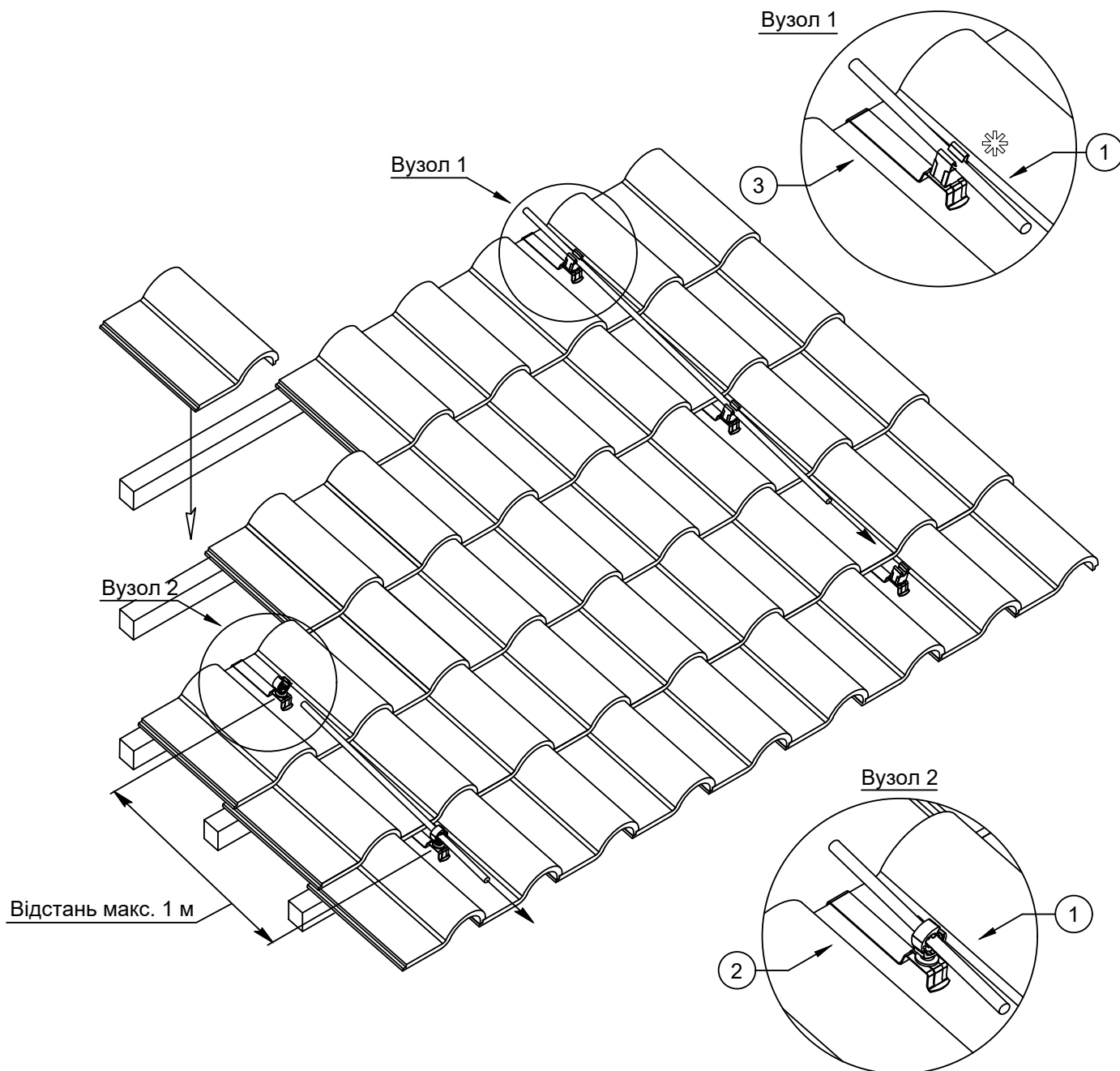
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5215307	157 ND-VA	Покрівельний тримач дроту, нержавіюча сталь	
3	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній	
4	5215544	157 FK-VA 230	Тримач скатний катанки, нержавіюча сталь	
5	5215552	157 F-VA 230	Тримач скатний катанки, нержавіюча сталь	
6	5215555	157 F-VA 230 35	Тримач скатний катанки, нержавіюча сталь	
7	5405068	120 A	Струмоприймач	

Взам. інв. №	3	5311713	249 В ALU	З'єднувач Vario, алюміній							
	4	5215544	157 FK-VA 230	Тримач скатний катанки, нержавіюча сталь							
	5	5215552	157 F-VA 230	Тримач скатний катанки, нержавіюча сталь							
	6	5215555	157 F-VA 230 35	Тримач скатний катанки, нержавіюча сталь							
	7	5405068	120 А	Струмоприймач							
Підпис і дата							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	3.8	
	Перевірів						Фіксація круглого провідника по скатному даху. М'яка черепиця				



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

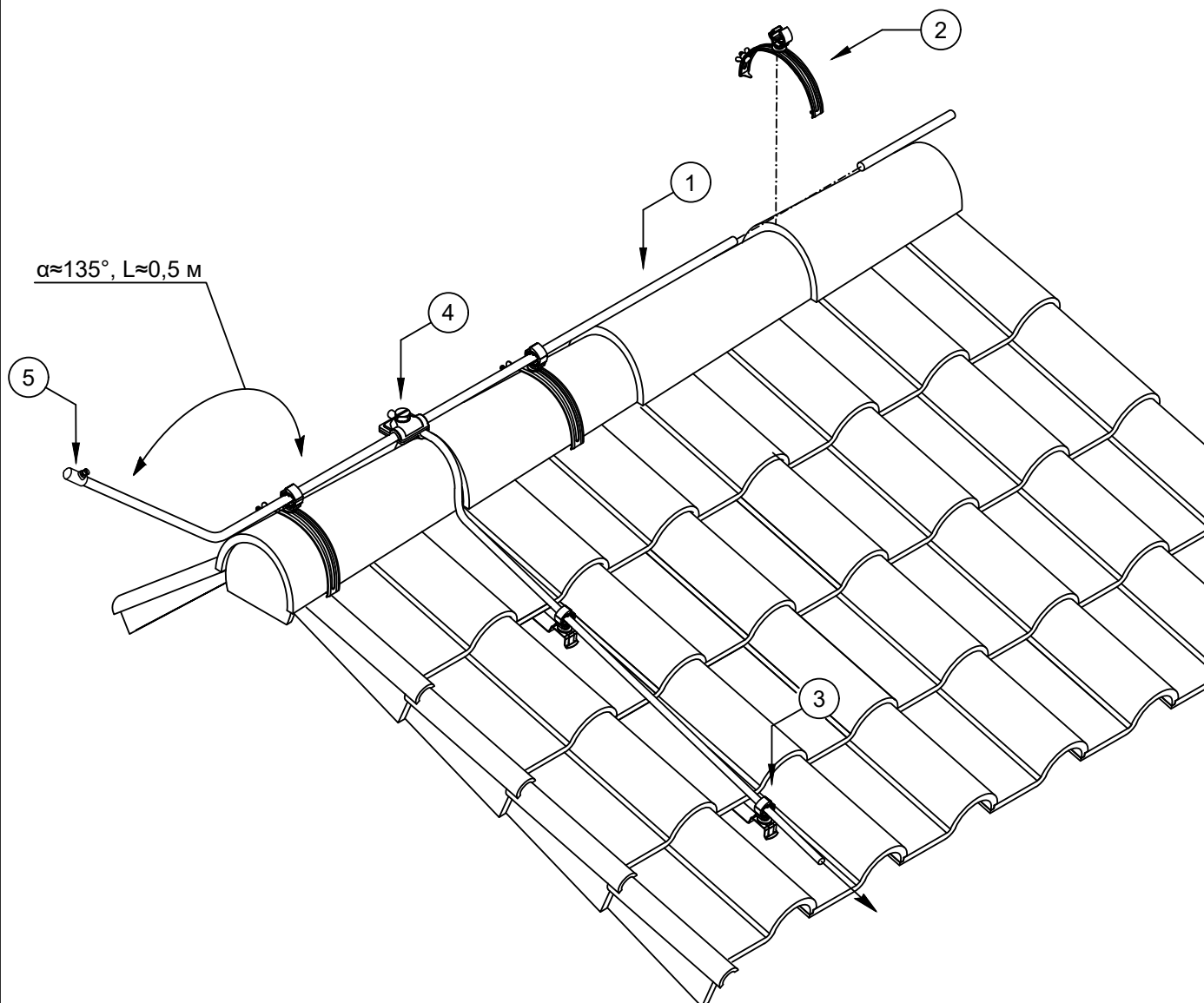
Інв. № ориг.	Підпис і дата



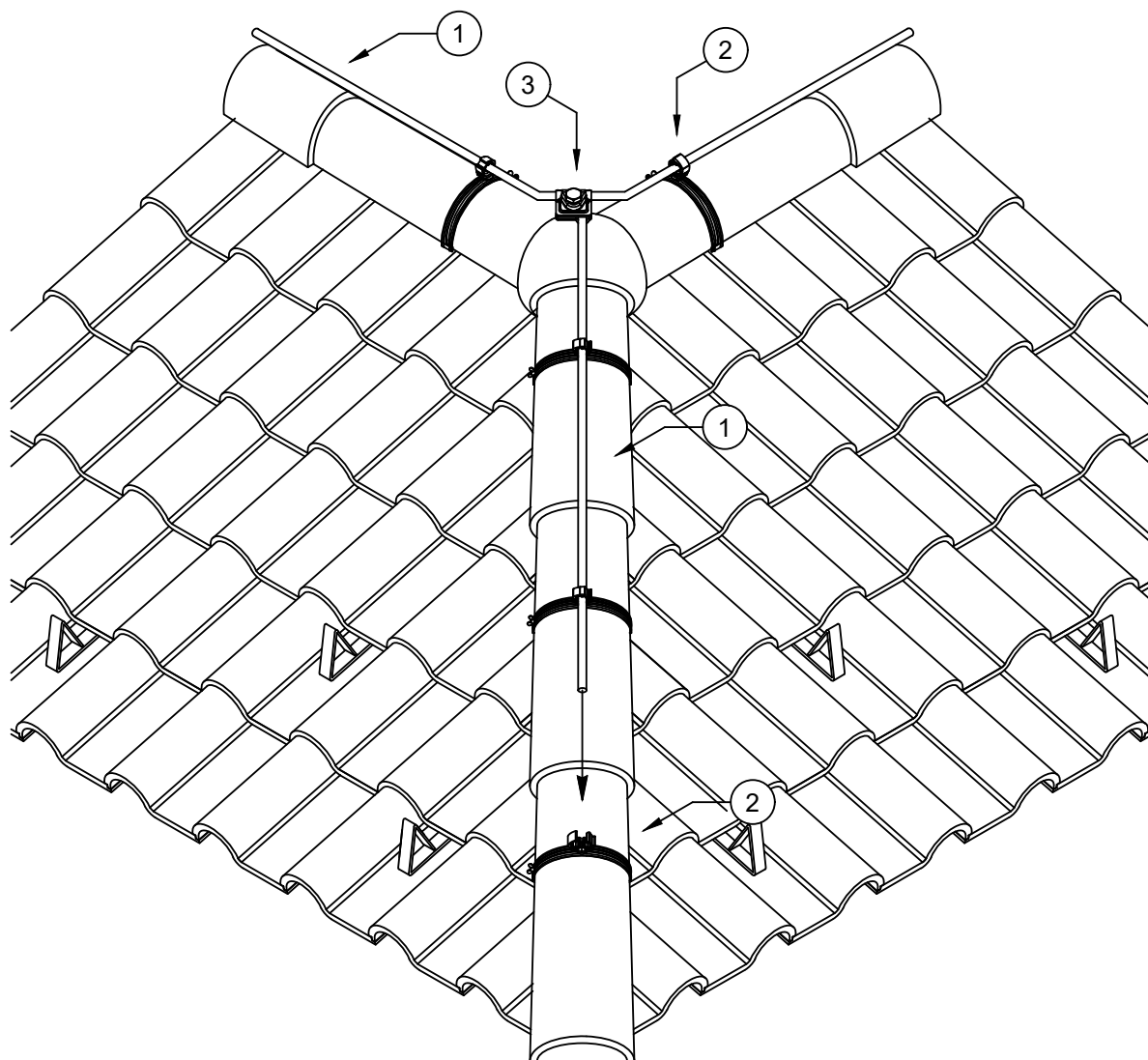
Взам. інв. №	№ п/п						Артикул						Тип						Найменування												Кільк.																													
	1						5021294						RD 8-ALU-T						Провідник круглий, 8 мм, алюміній																																									
	2						5215668						157 IK-VA						Тримач скатний катанки, поліамід																																									
	3						5215875						157 I-VA						Тримач скатний катанки, оміднений																																									
Підпис і дата																																					ОВО-TBS-250																							
																																											Альбом типових рішень																	
	Зм.						Кіл.						Аркуш						№ док.						Підпис						Дата																													
Інв. № ориг.																																					Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху												Стадія				Аркуш				Аркушів			
																																																	ТЕО				3.10							
	Розробив																																																											
	Перевірів																																																											

ОВО

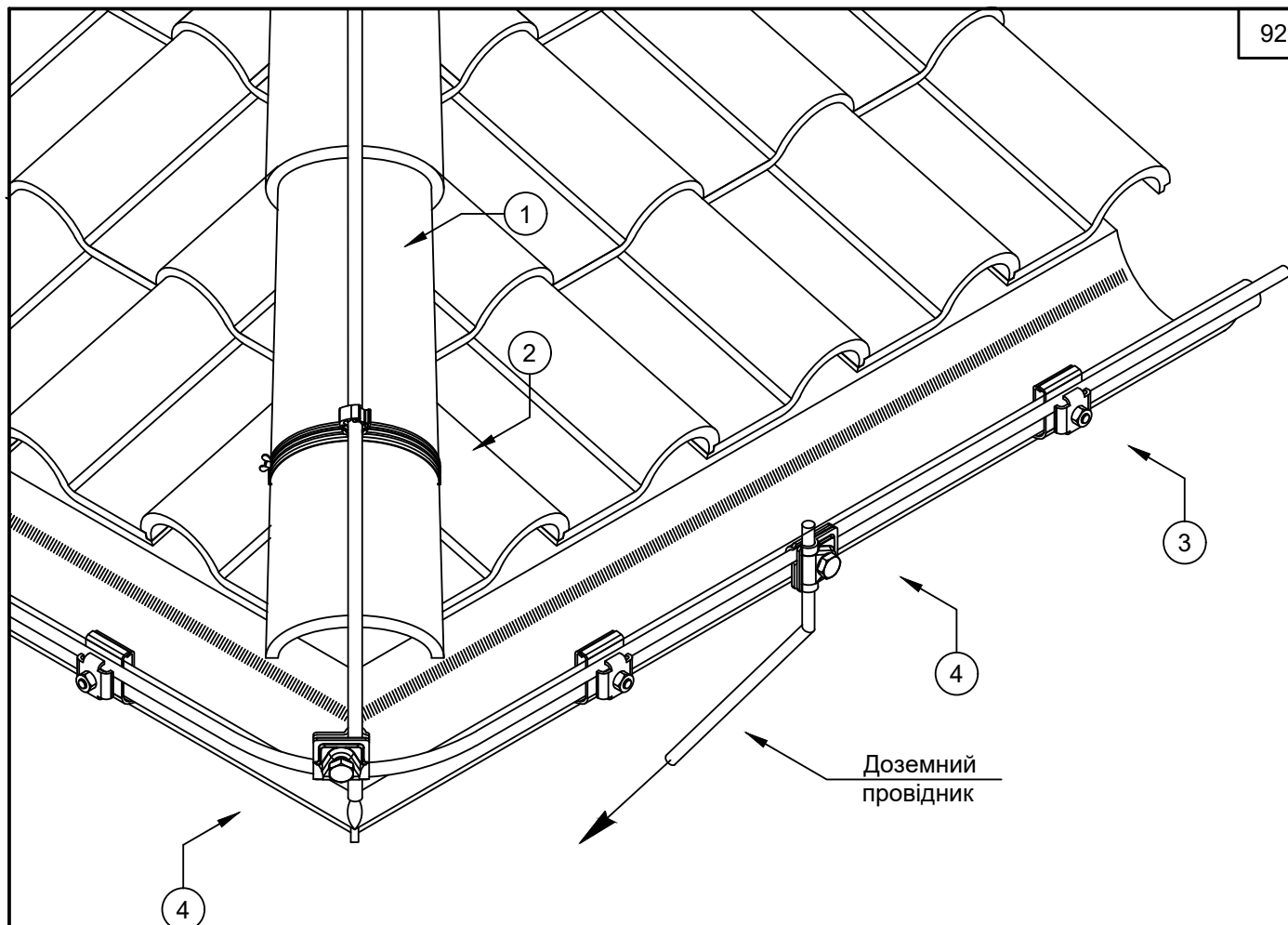
SEITZMANN



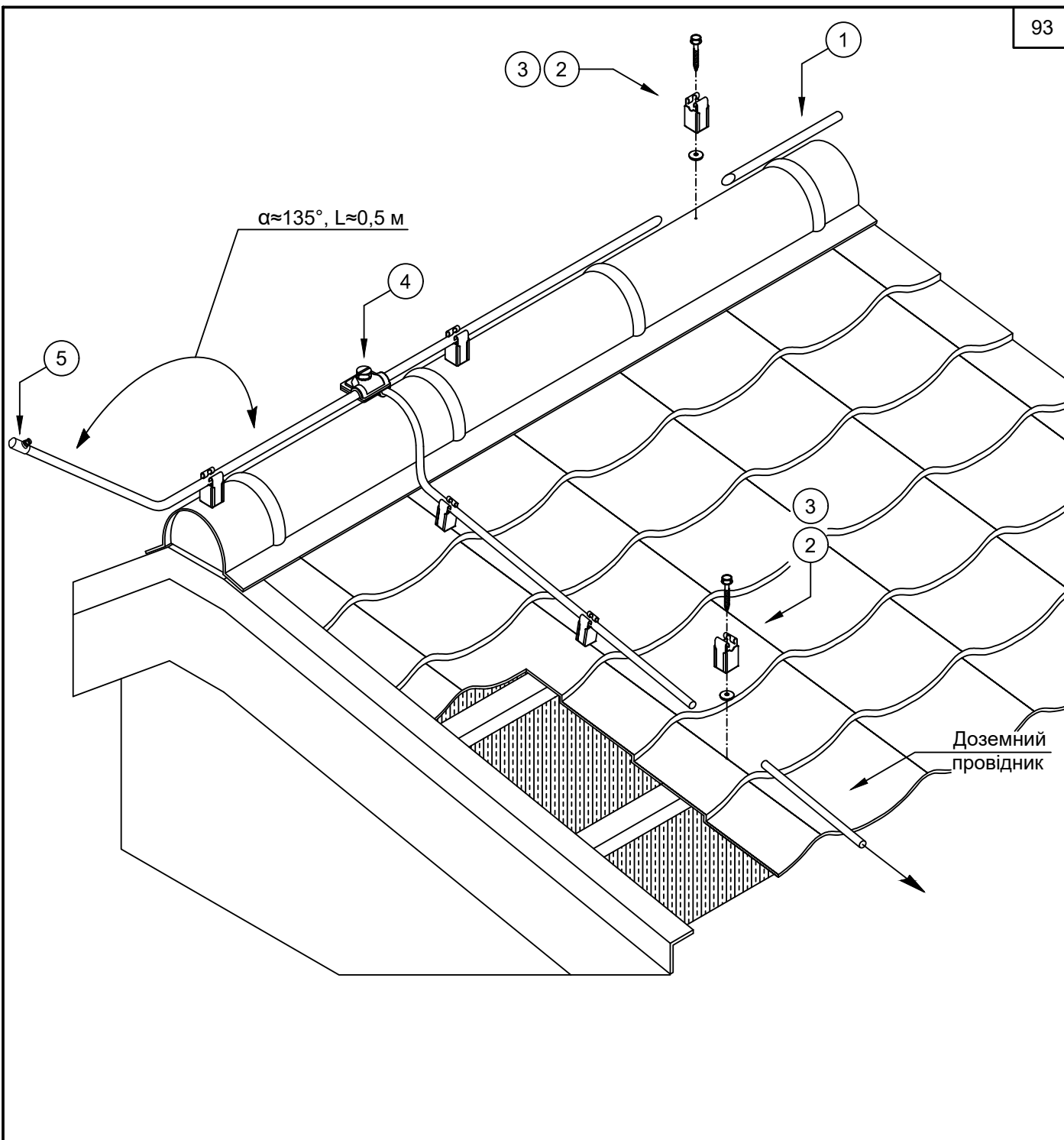
		№ п/п	Артикул	Тип	Найменування			Кільк.	
Взам. інв. №		1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній				
		2	5202515	132 K-VA	Гребневий тримач дроту, нержавіюча сталь				
		3	5215668	157 IK-VA	Тримач скатний катанки, поліамід				
		4	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній				
		5	5405068	120 A	Струмоприймач				
Підпис і дата							ОВО-TBS-250		
							Альбом типових рішень		
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата			
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху		
	Розробив						Стадія	Аркуш	Аркушів
	Перевірив						ТЕО	3.11	
							Фіксація круглого провідника по скатному даху. Натуральна черепиця		
									



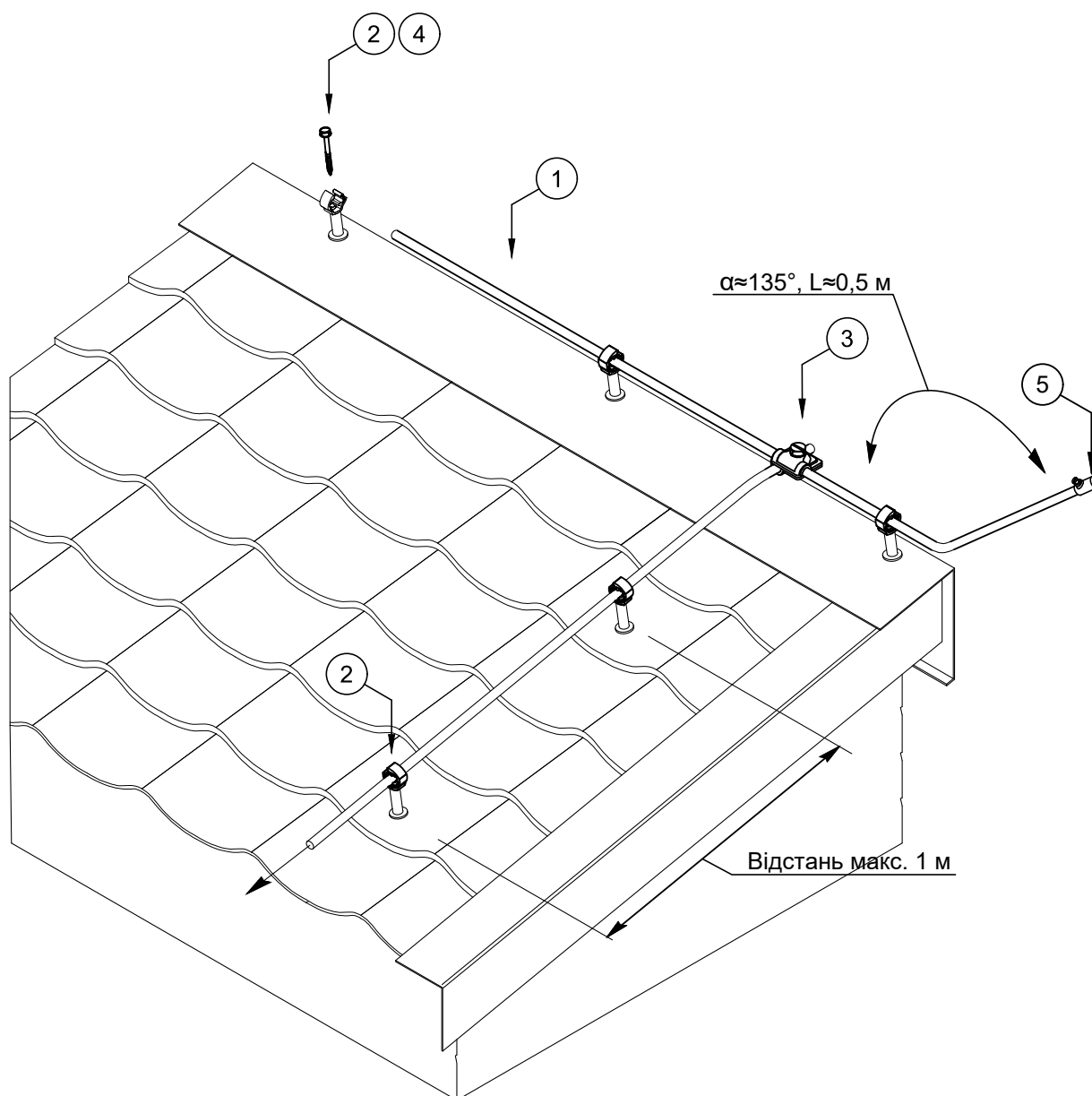
Взам. інв. №												
	№ п/п	Артикул	Тип		Найменування						Кільк.	
	1	5021294	RD 8-ALU-T		Провідник круглий, 8 мм, алюміній							
	2	5202515	132 K-VA		Гребневий тримач дроту, нержавіюча сталь							
	3	5311713	249 B ALU		З'єднувач Vario, алюміній							
Підпис і дата												
							ОВО-TBS-250					
							Альбом типових рішень					
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата						
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху			Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив									ТЕО	3.12	
	Перевірив						Фіксація круглого провідника по скатному даху. Натуральна черепиця					



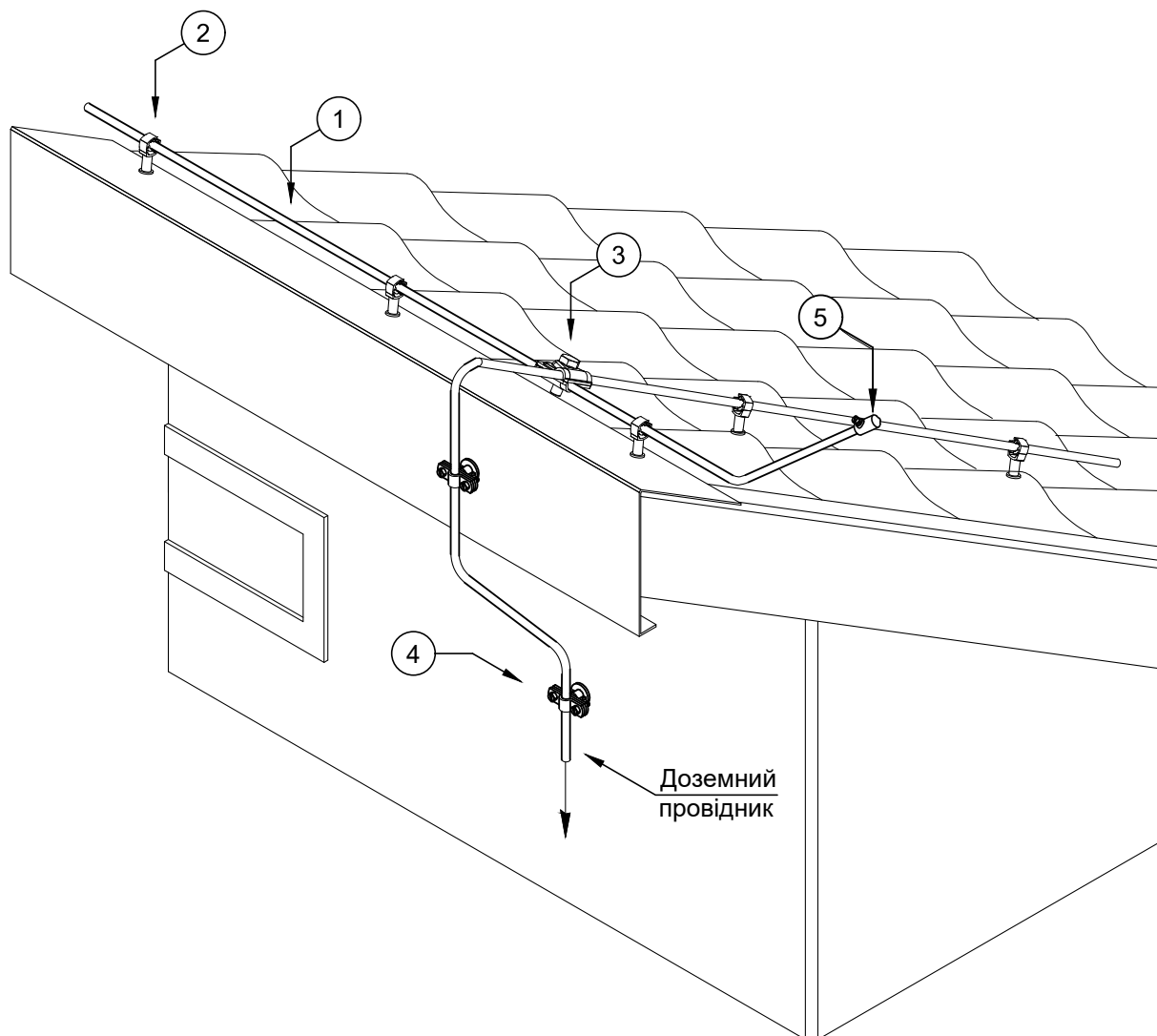
Взам. інв. №	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування				Кільк.	
	1	5021294	RD 8-ALU-T			Провідник круглий, 8 мм, алюміній					
	2	5202515	132 K-VA			Гребневий тримач дроту, нержавіюча сталь					
	3	5316459	RK-FIX VA			Тримач на жолоб, нержавіюча сталь					
	4	5311713	249 B ALU			З'єднувач Vario, алюміній					
Підпис і дата							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	3.13	
	Перевірив										
							Фіксація круглого провідника до жолоба				



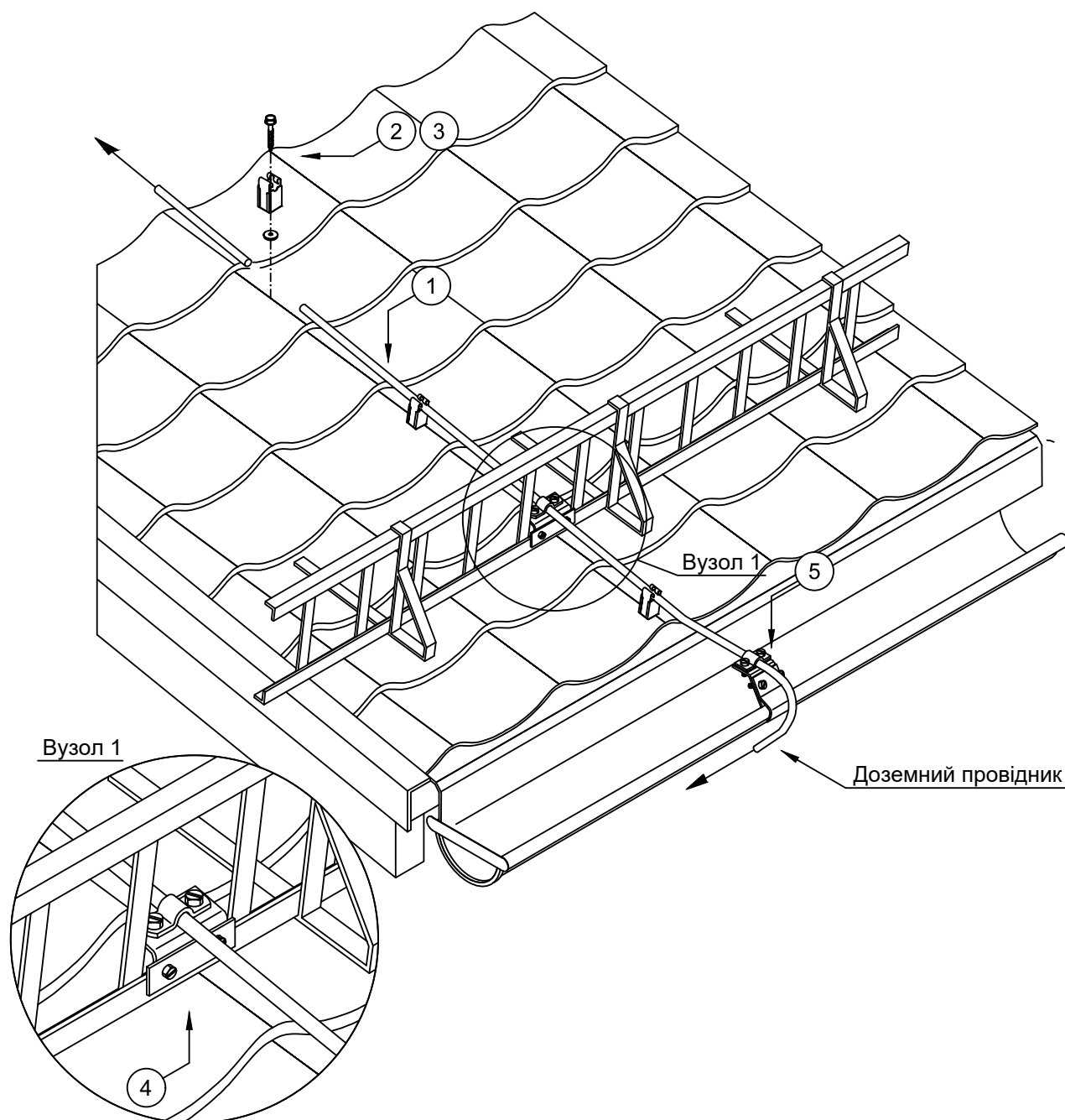
		№ п/п		Артикул		Тип		Найменування				Кільк.	
Взам. інв. №		1		5021294		RD 8-ALU-T		Провідник круглий, 8 мм, алюміній					
		2		5207342		177 35 VA M6		Тримач дроту Ø8мм, нержавіюча сталь					
		3						Шуруп з шестигранною головкою та покрівельною шайбою					
		4		5311713		249 B ALU		З'єднувач Vario, алюміній					
		5		5405068		120 A		Струмоприймач					
Підпис і дата								ОВО-TBS-250					
								Альбом типових рішень					
Інв. № ориг.		Зм.		Кіл.		Аркуш		№ док.		Підпис		Дата	
										</			



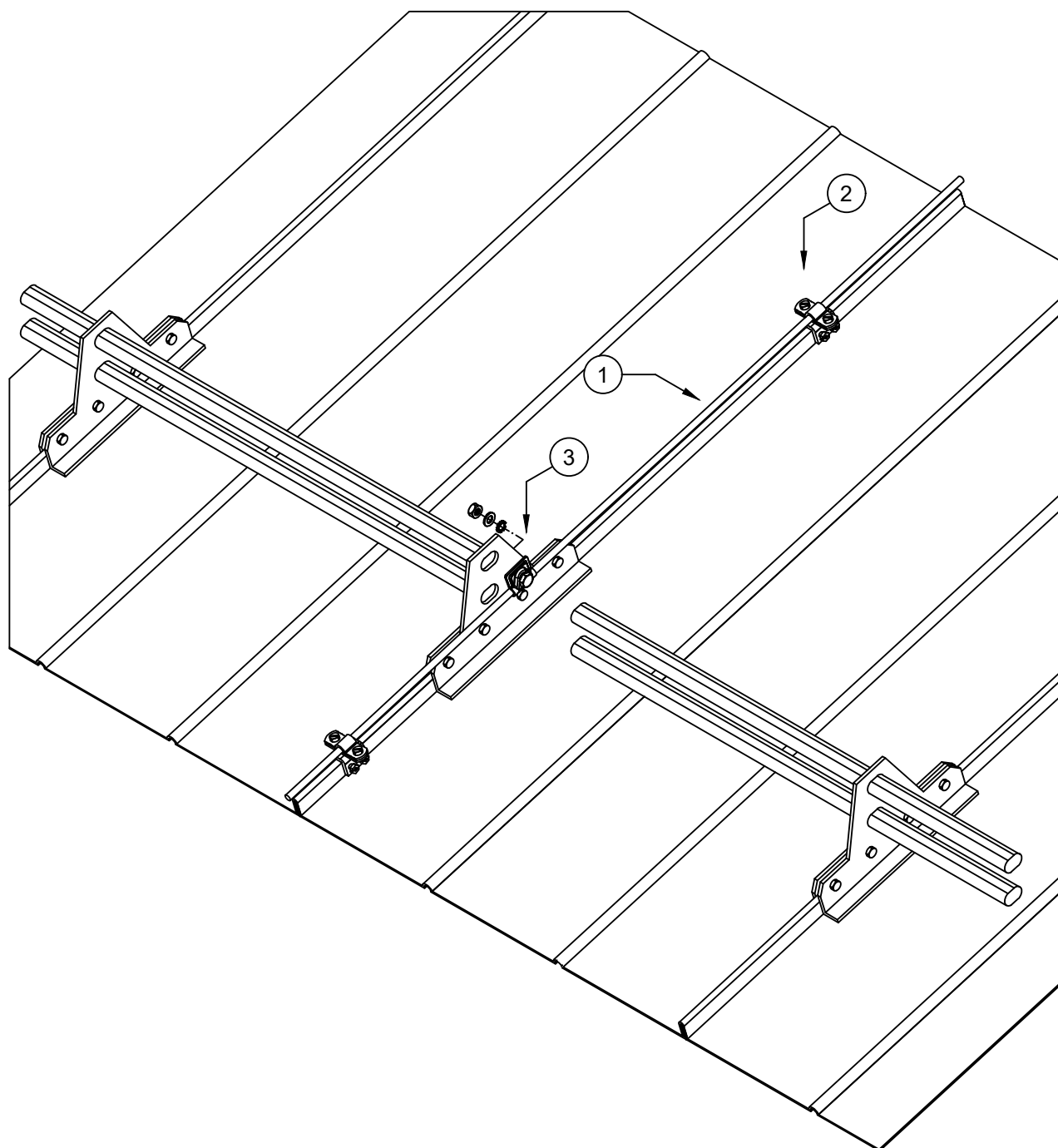
		№ п/п	Артикул	Тип	Найменування			Кільк.	
Взам. інв. №		1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній				
		2	5207342	177 55 M8	Тримач дроту Ø8 мм, поліамід				
		3			Шуруп з шестигранною головкою та покрівельною шайбою				
		4	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній				
		5	5405068	120 A	Струмоприймач				
Підпис і дата							ОВО-TBS-250		
							Альбом типових рішень		
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата			
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху		
	Розробив						Стадія	Аркуш	Аркушів
	Перевірив						ТЕО	3.15	
									



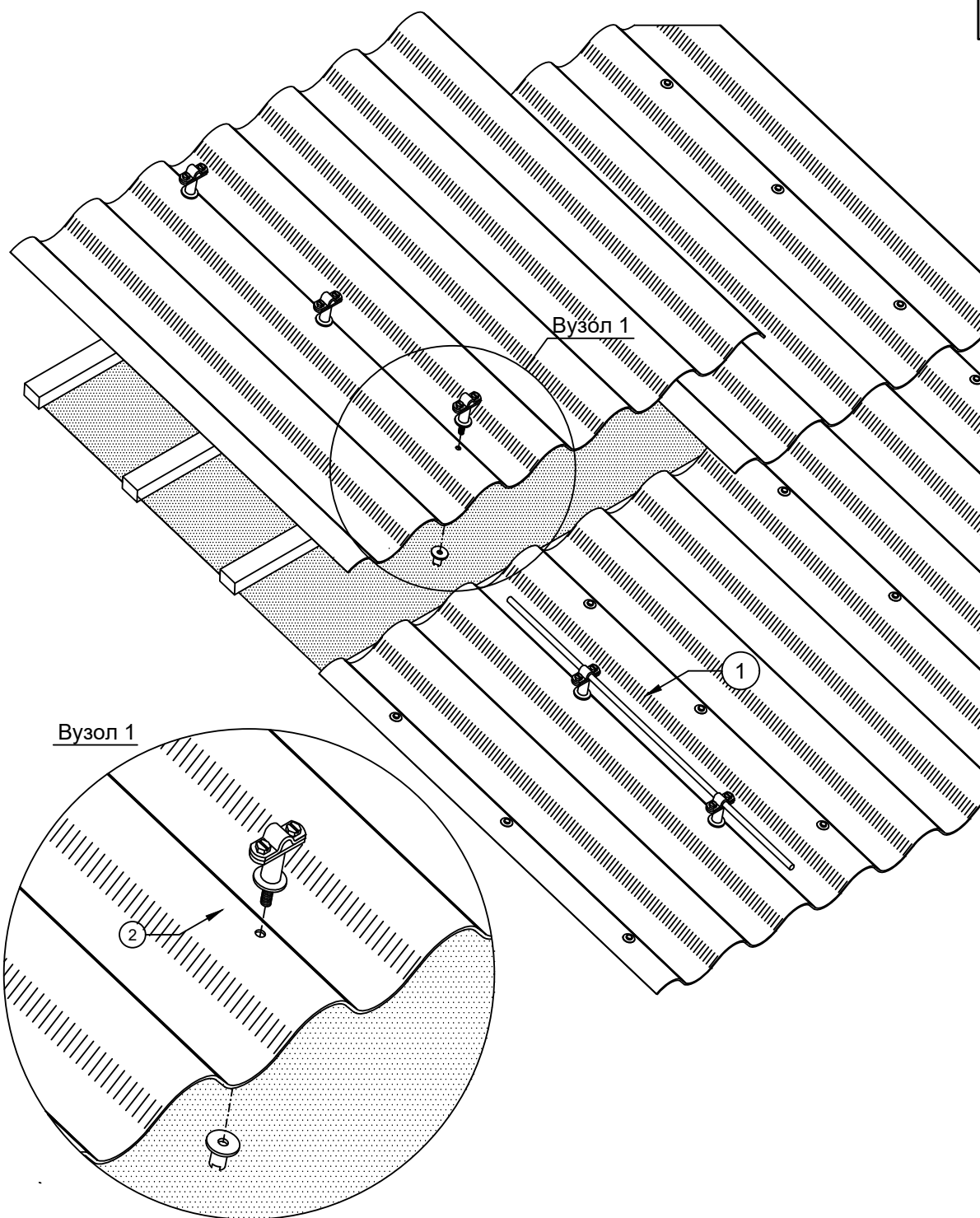
		№ п/п	Артикул	Тип	Найменування			Кільк.	
Взам. інв. №		1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній				
		2	5207342	177 55 M8	Тримач дроту Ø8 мм, поліамід				
		3	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній				
		4	5229960	113 Z8-10	Тримач катанки фасадний				
		5	5405068	120 A	Струмоприймач				
Підпис і дата							ОВО-TBS-250		
							Альбом типових рішень		
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата			
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху		
	Розробив						Стадія	Аркуш	Аркушів
	Перевірив						ТЕО	3.16	
									



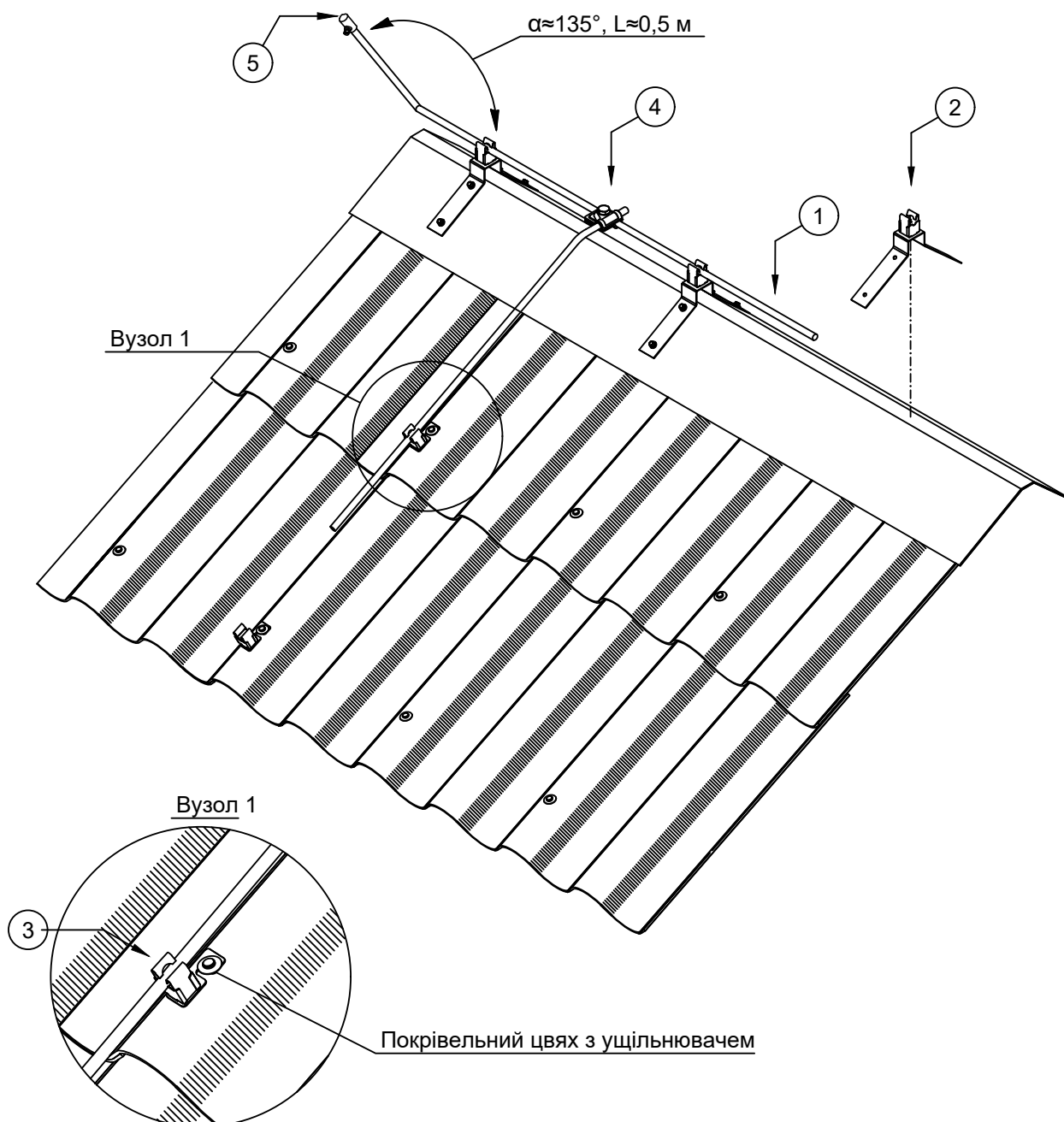
		№ п/п	Артикул	Тип	Найменування			Кільк.
Взам. інв. №		1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній			
		2	5207342	177 35 VA M6	Тримач дроту Ø8мм, нержавіюча сталь			
		3			Шуруп з шестигранною головкою та покрівельною шайбою			
		4	5316510	264	Тримач на снігозатримувач, гарячецинкований			
		5	5316014	262	Тримач на жолоб, гарячецинкований			
Підпис і дата							ОВО-TBS-250	
							Альбом типових рішень	
Інв. № ориг.		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	



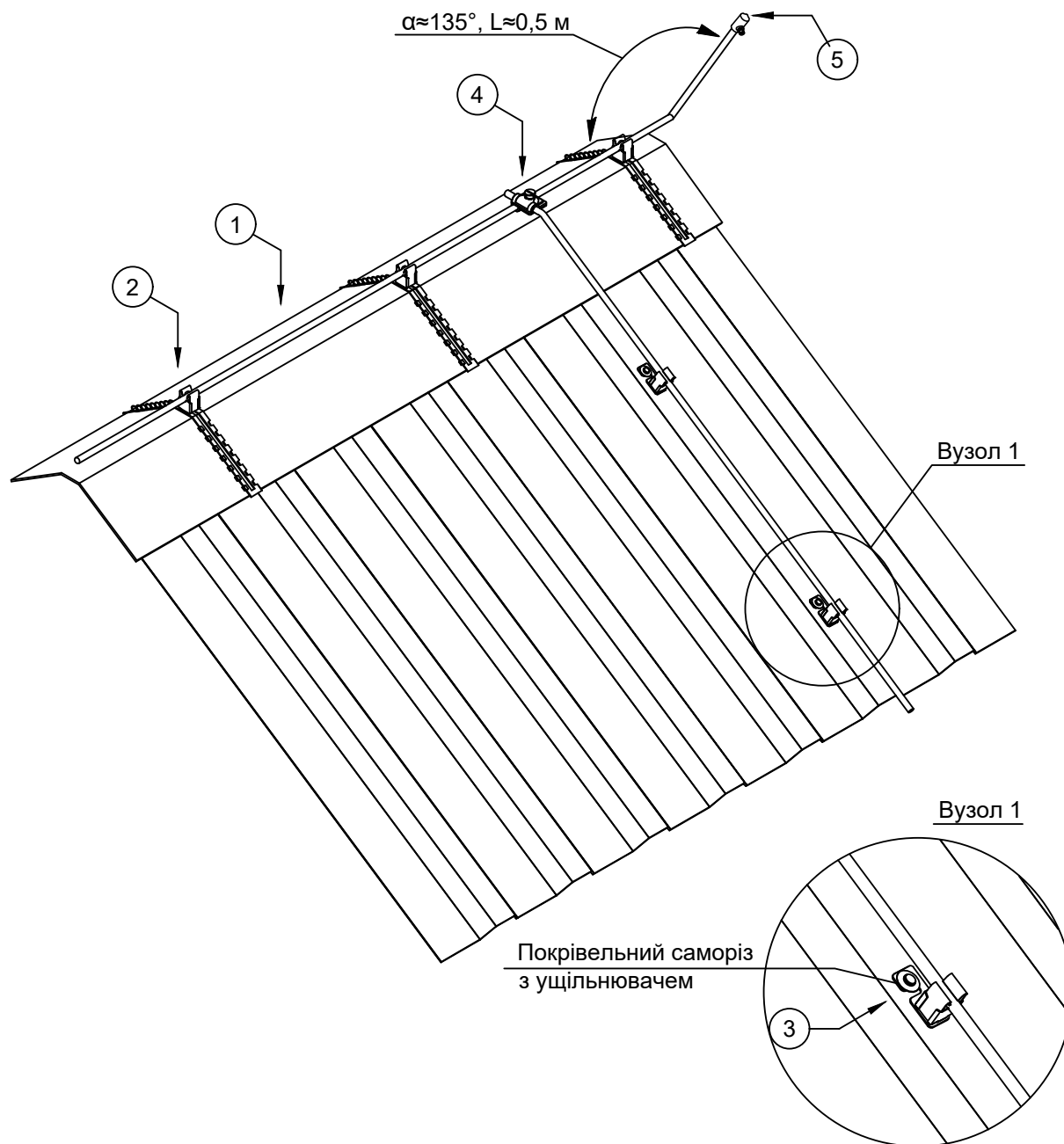
Взам. інв. №	№ п/п															Артикул															Тип															Найменування																																													Кільк.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	1															5021294															RD 8-ALU-T															Провідник круглий, 8 мм, алюміній																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	2															5317207															270 8-10 FT															Фальцева клема, гарячецинкована																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	3															5326303															324 S-FT															Універсальна клема, гарячецинкована																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Підпис і дата																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		



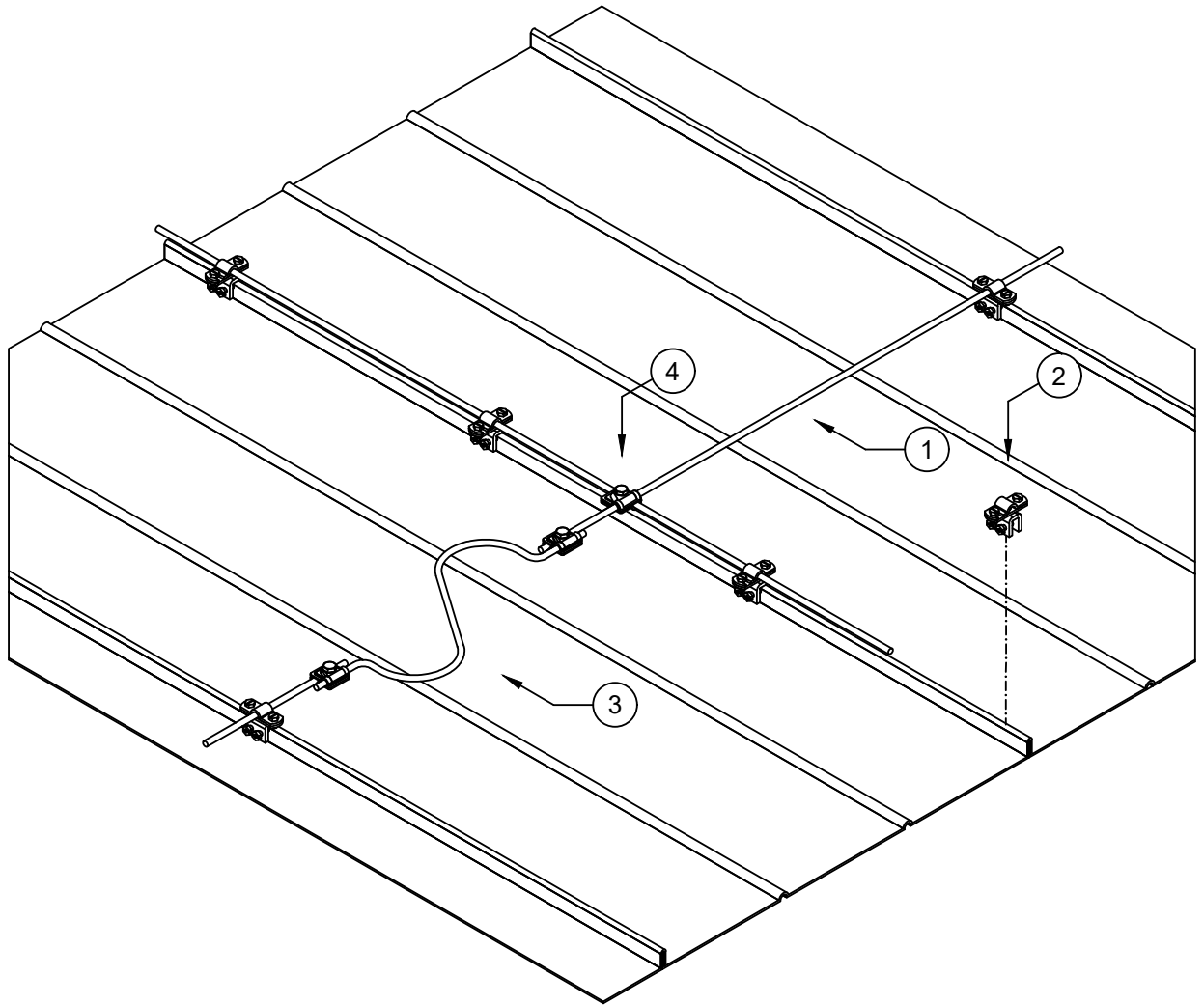
Взам. інв. №													
	№ п/п	Артикул	Тип		Найменування						Кільк.		
	1	5021294	RD 8-ALU-T		Провідник круглий, 8 мм, алюміній								
	2	5202248	133 A		Шиферний тримач дроту, поліамід								
Підпис і дата													
							ОВО-TBS-250						
							Альбом типових рішень						
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата							
						Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху				Стадія	Аркуш	Аркушів	
Розробив										ТЕО	3.19		
Інв. № ориг.	Перевірив						Фіксація круглого провідника по скатному даху. Хвилеподібний шифер						



		№ п/п	Артикул	Тип	Найменування			Кільк.			
Взам. інв. №		1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній						
		2	5202510	132 P VA	Гребневий тримач дроту, нержавіюча сталь						
		3	5217075	159 VA-V	Тримач скатний катанки, нержавіюча сталь						
		4	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній						
		5	5405068	120 A	Струмоприймач						
Підпис і дата							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	3.20	
	Перевірів						Фіксація круглого провідника по скатному даху. Хвилеподібний шифер				



		№ п/п	Артикул	Тип	Найменування			Кільк.			
Взам. інв. №		1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній						
		2	5203015	132 U	Гребневий тримач дроту, нержавіюча сталь						
		3	5217075	159 VA-V	Тримач скатний катанки, нержавіюча сталь						
		4	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній						
		5	5405068	120 A	Струмоприймач						
Підпис і дата							OBO-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив						ТЕО		3.21		
	Перевірив										
						Фіксація круглого провідника по скатному даху. Профнастил					

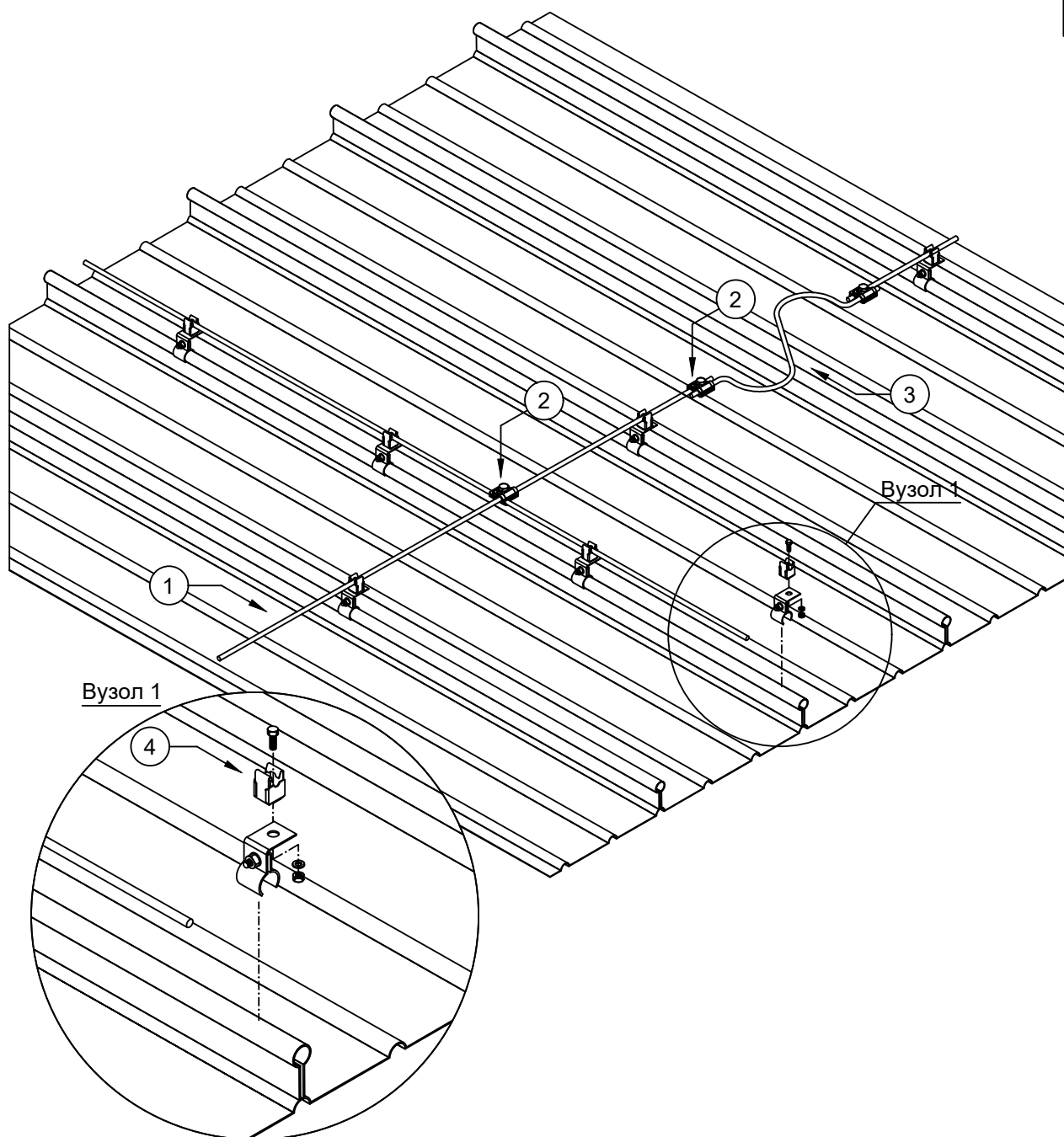


Взам. інв. №	№ п/п						Кільк.		
	Артикул						Тип		
	Найменування								
	1						5021294		
	2						5317208		
Підпис і дата	3						5218926		
	4						5311713		
	Зм.						Кіл.		
	Аркуш						№ док.		
	Підпис						Дата		
Інв. № ориг.	Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху						Стадія		
	Розробив						Аркуш		
	Перевірив						Аркушів		
	Фіксація круглого провідника по скатному даху. Фальцева покрівля						TEO		

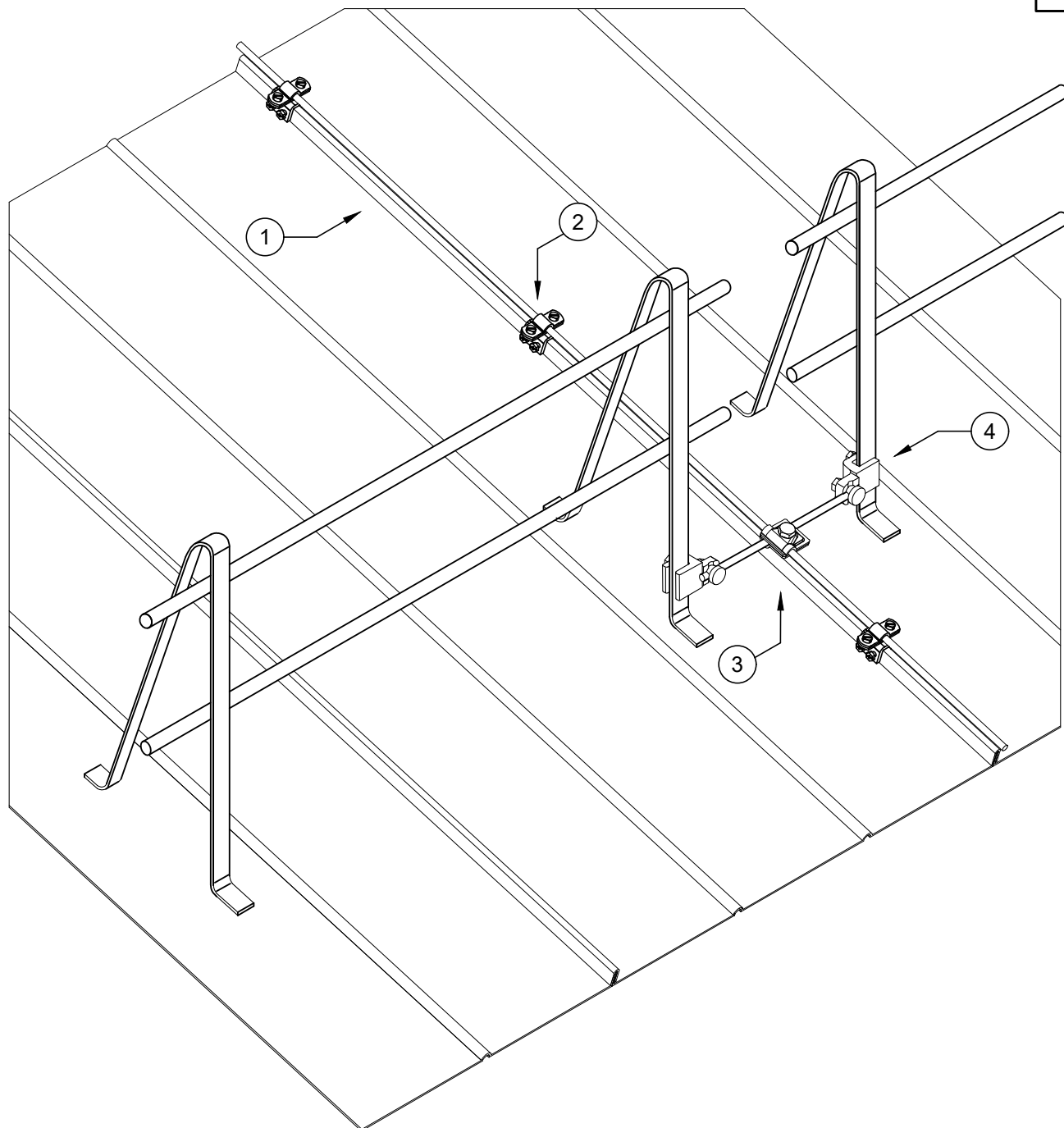
OBO-TBS-250

Альбом типових рішень

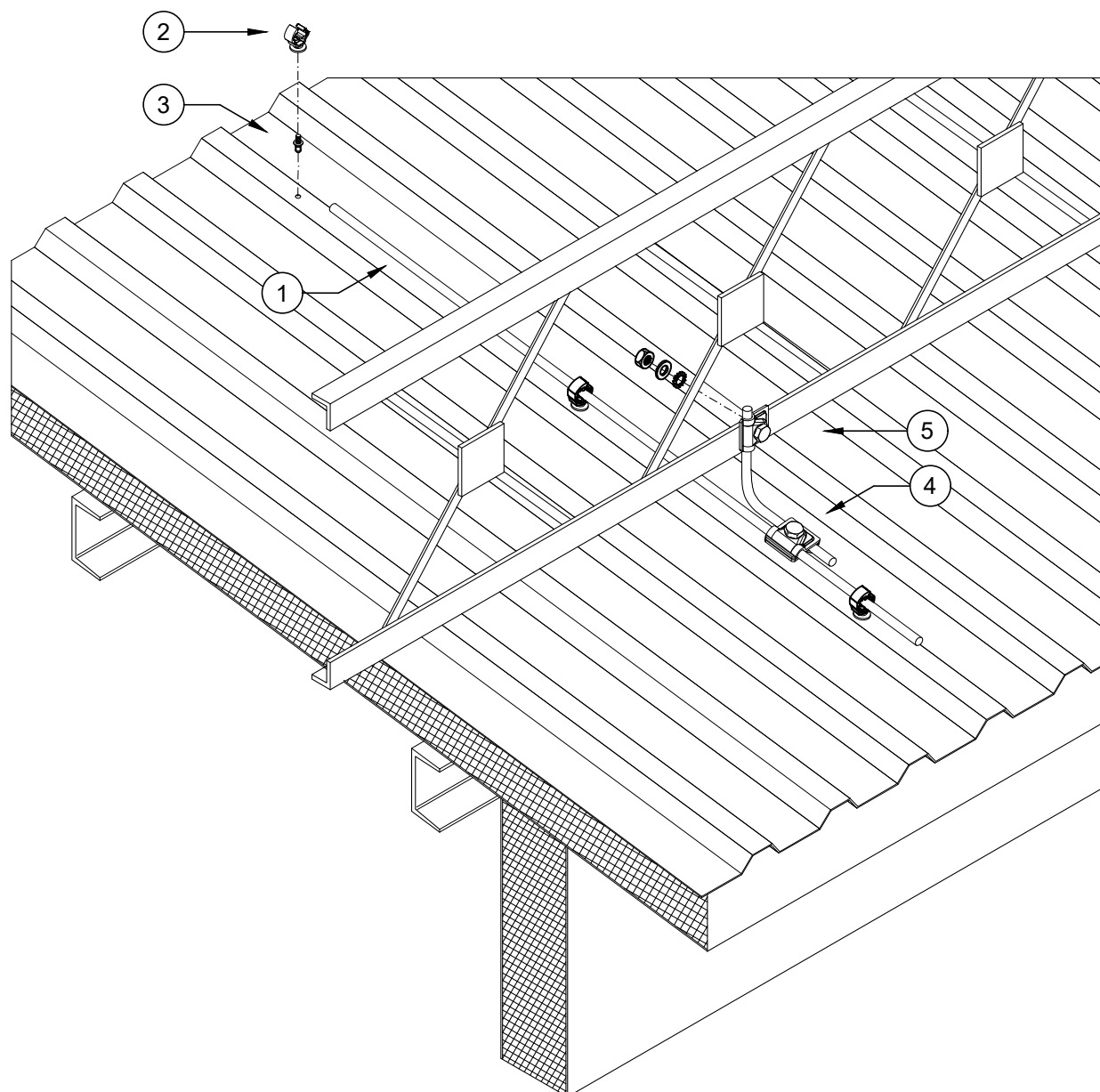




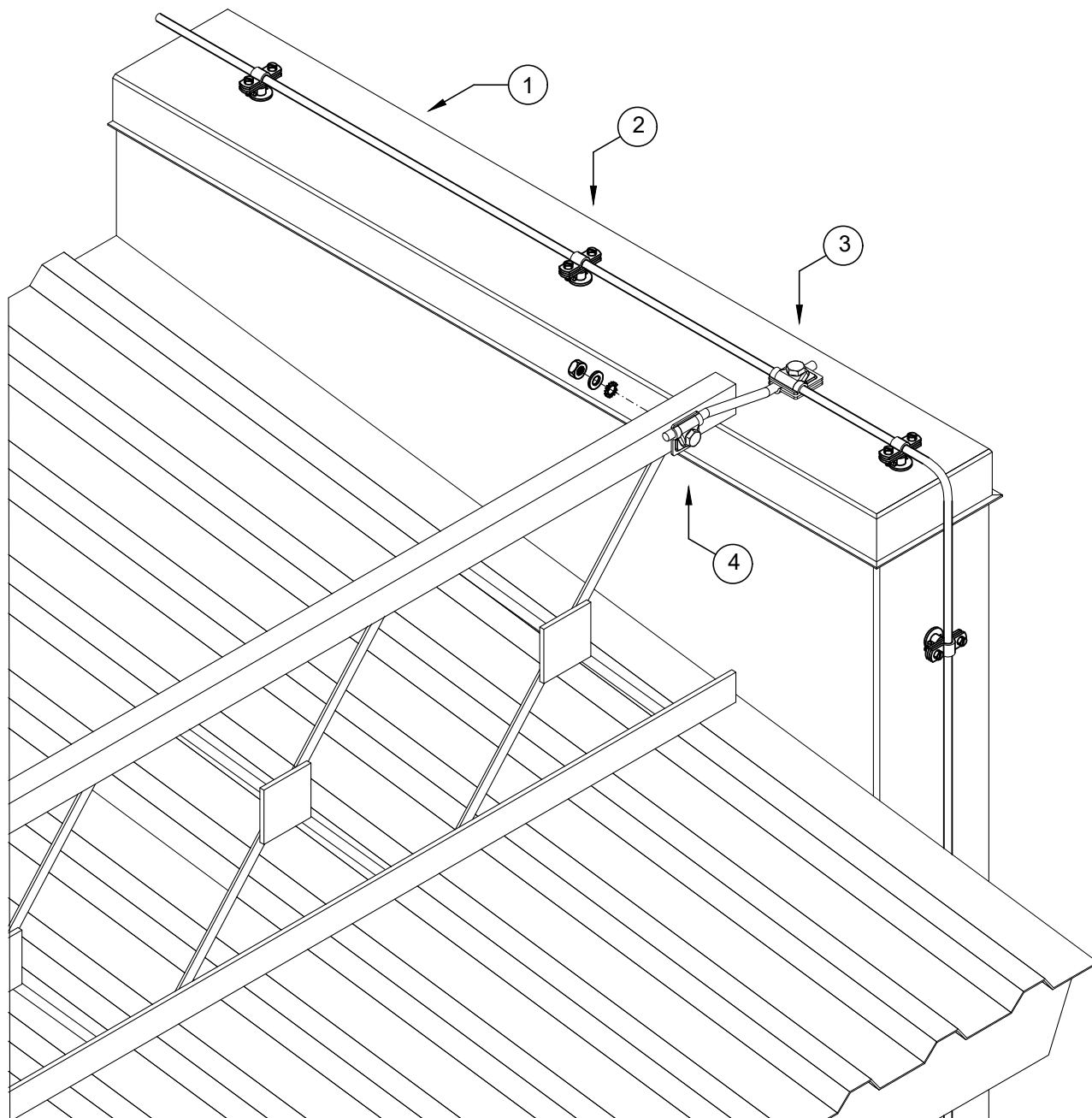
Взам. інв. №	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування				Кільк.			
	1	5021294	RD 8-ALU-T			Провідник круглий, 8 мм, алюміній							
	2	5311713	249 B ALU			З'єднувач Vario, алюміній							
	3	5218926	172 AR			Компенсатор для дроту, алюміній							
	4	5317512	RSF 177 20 VA M8			Фальцева клема, нержавіюча сталь							
Підпис і дата							OVO-TBS-250						
							Альбом типових рішень						
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата							
							Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху				Стадія	Аркуш	Аркушів
											ТЕО	3.23	
Інв. № ориг.	Розробив						Фіксація круглого провідника по скатному даху. Фальцева покрівля Kalzip						
	Перевірив												



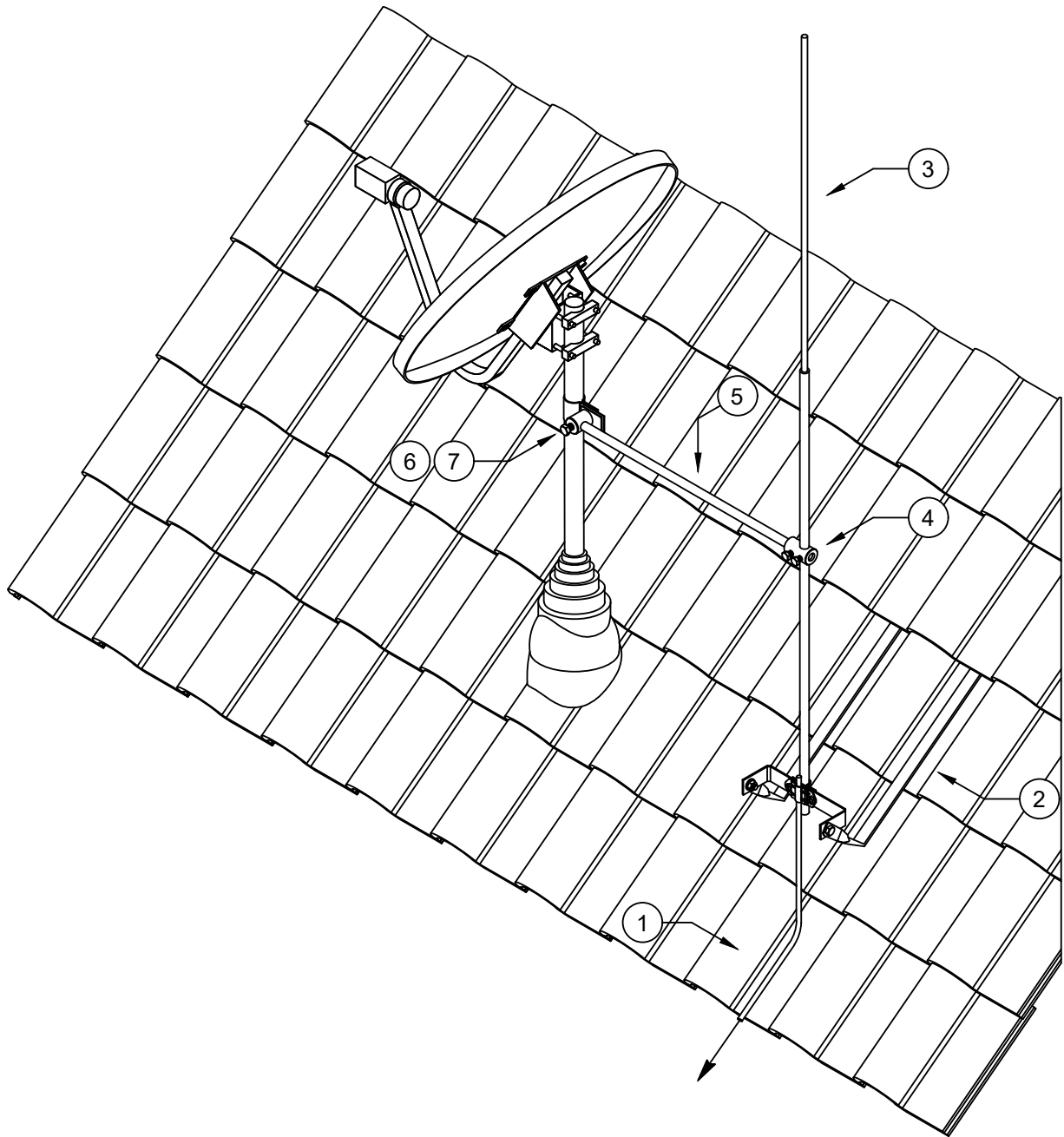
Взам. інв. №	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування				Кільк.			
	1	5021294	RD 8-ALU-T			Провідник круглий, 8 мм, алюміній							
	2	5317207	270 8-10 FT			Фальцева клема, гарячецинкована							
	3	5311713	249 B ALU			З'єднувач Vario, алюміній							
	4	5304504	5004 DIN-FT 20			Фальцева клема, гарячецинкована							
Підпис і дата							OBO-TBS-250						
							Альбом типових рішень						
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата							
							Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху				Стадія	Аркуш	Аркушів
											ТЕО	3.24	
Інв. № ориг.	Розробив						Фіксація круглого провідника по скатному даху. Підключення до огорожі покрівлі						
	Перевірів												



		№ п/п	Артикул	Тип	Найменування			Кільк.	
Взам. інв. №		1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній				
		2	5207460	177 30 M8	Тримач дроту Ø8 мм, поліамід				
		3			Заклепка гвинтова з різьбленням M8x15				
		4	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній				
		5	5326303	324 S-FT	Універсальна клема, гарячецинкована				
Підпис і дата							ОВО-TBS-250		
							Альбом типових рішень		
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата			
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху		
	Розробив						Стадія	Аркуш	Аркушів
	Перевірив						ТЕО	3.25	
							Фіксація круглого провідника по скатному даху. Підключення до огорожі покрівлі		
									

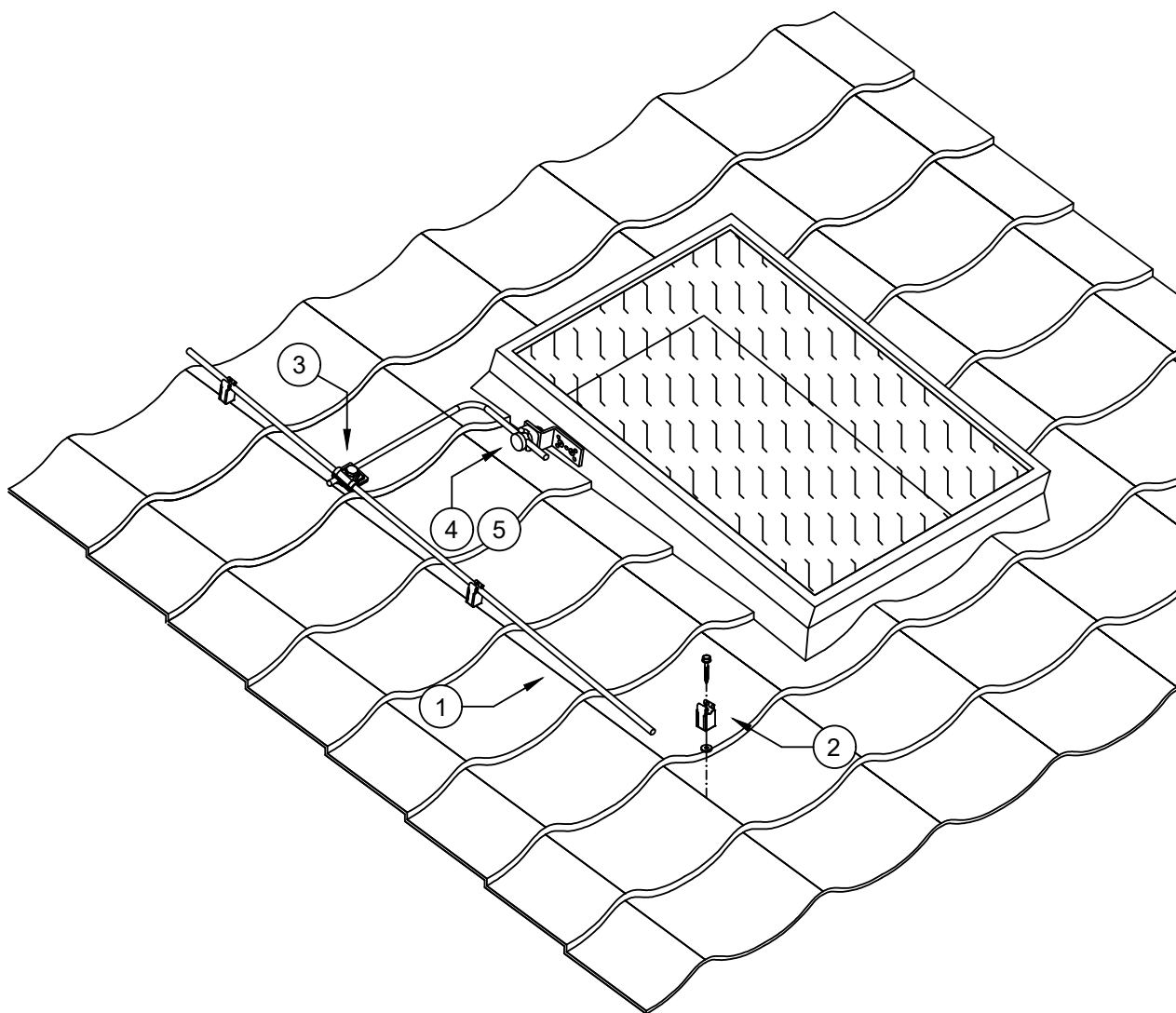


Взам. інв. №	№ п/п		Артикул		Тип		Найменування				Кільк.			
	1		5021294		RD 8-ALU-T		Провідник круглий, 8 мм, алюміній							
	2		5229960		113 Z8-10		Тримач катанки фасадний							
	3		5311713		249 B ALU		З'єднувач Vario, алюміній							
	4		5326303		324 S-FT		Універсальна клема, гарячецинкована							
Підпис і дата														
							ОВО-TBS-250							
							Альбом типових рішень							
	Зм.		Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата							
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху				Стадія	Аркуш	Аркушів	
	Розробив											ТЕО	3.26	
	Перевірив													

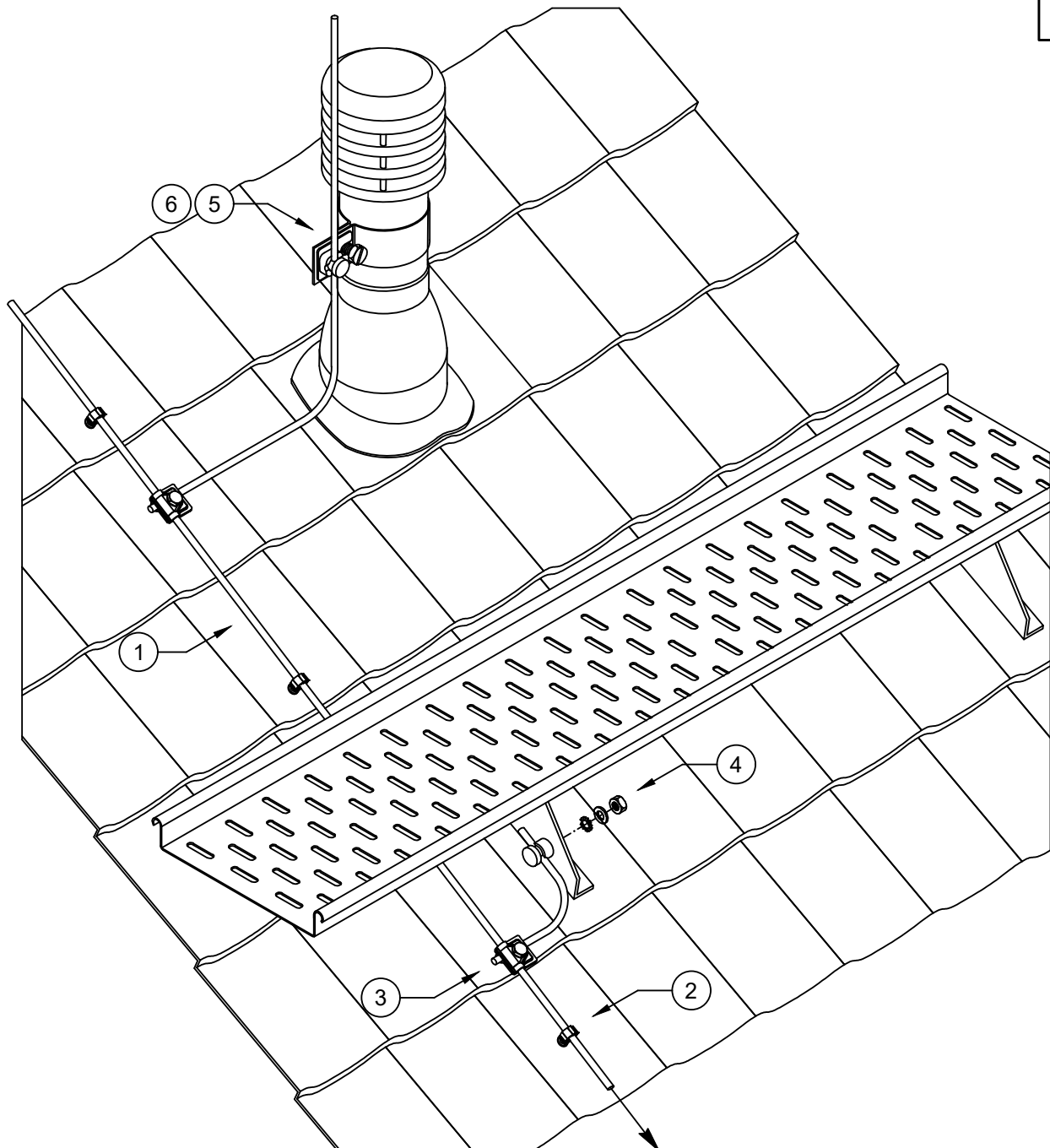


№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5403335	SD-Fix	Тримач стрижня блискавкозахисту, нержавіюча сталь	
3	5401983	101 VL2000	Блискавкоприймач 2 м, алюміній	
4	5408158	101 IT-16	Т-подібний з'єднувач штанги ізоляційної, алюміній	
5	5408107	101 16-750	Штанга ізоляц. склопластик, 750 мм Ø16мм	
6	5102197	303 DIN-2	Хомут 2", гарячецинкований	
7	5408988	101 BB-16	Кріпильний елемент	

Взам. інв. №		3	5401983	101 VL2000	Блискавкоприймач 2 м, алюміній						
		4	5408158	101 IT-16	Т-подібний з'єднувач штанги ізоляційної, алюміній						
		5	5408107	101 16-750	Штанга ізоляц. склопластик, 750 мм Ø16мм						
		6	5102197	303 DIN-2	Хомут 2", гарячецинкований						
		7	5408988	101 BB-16	Кріпильний елемент						
Підпис і дата								ОВО-TBS-250			
								Альбом типових рішень			
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата				
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху		Стадія	Аркуш	Аркушів
								ТЕО		3.27	
		Розробив						Кріплення блискавкоприймача до супутникової антени			
		Перевірів									



		№ п/п	Артикул	Тип	Найменування			Кільк.	
Взам. інв. №		1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній				
		2	5207342	177 35 VA M6	Тримач дроту Ø8мм, нержавіюча сталь				
		3	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній				
		4	5320704	287	Пластина підключення, алюміній				
		5	5304105	5001 DIN-FT	Болт контактний, гарячецинкований				
Підпис і дата							ОВО-TBS-250		
							Альбом типових рішень		
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата			
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху		
	Розробив						Стадія	Аркуш	Аркушів
	Перевірив						ТЕО	3.28	
							Підключення металевої рами вікна до блискавкозахисної сітки		
									



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5207460	177 30 M8	Тримач дроту Ø8 мм, поліамід	
3	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній	
4	5304176	5001 N-VA	Болт контактний, нержавіюча сталь	
5	5350123	301 DIN-120	Хомут на водоспуск	
6	5304105	5001 DIN-FT	Болт контактний, гарячецинкований	

Взам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

OBO-TBS-250

Альбом типових рішень

Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата

Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху

Стадія

Аркуш

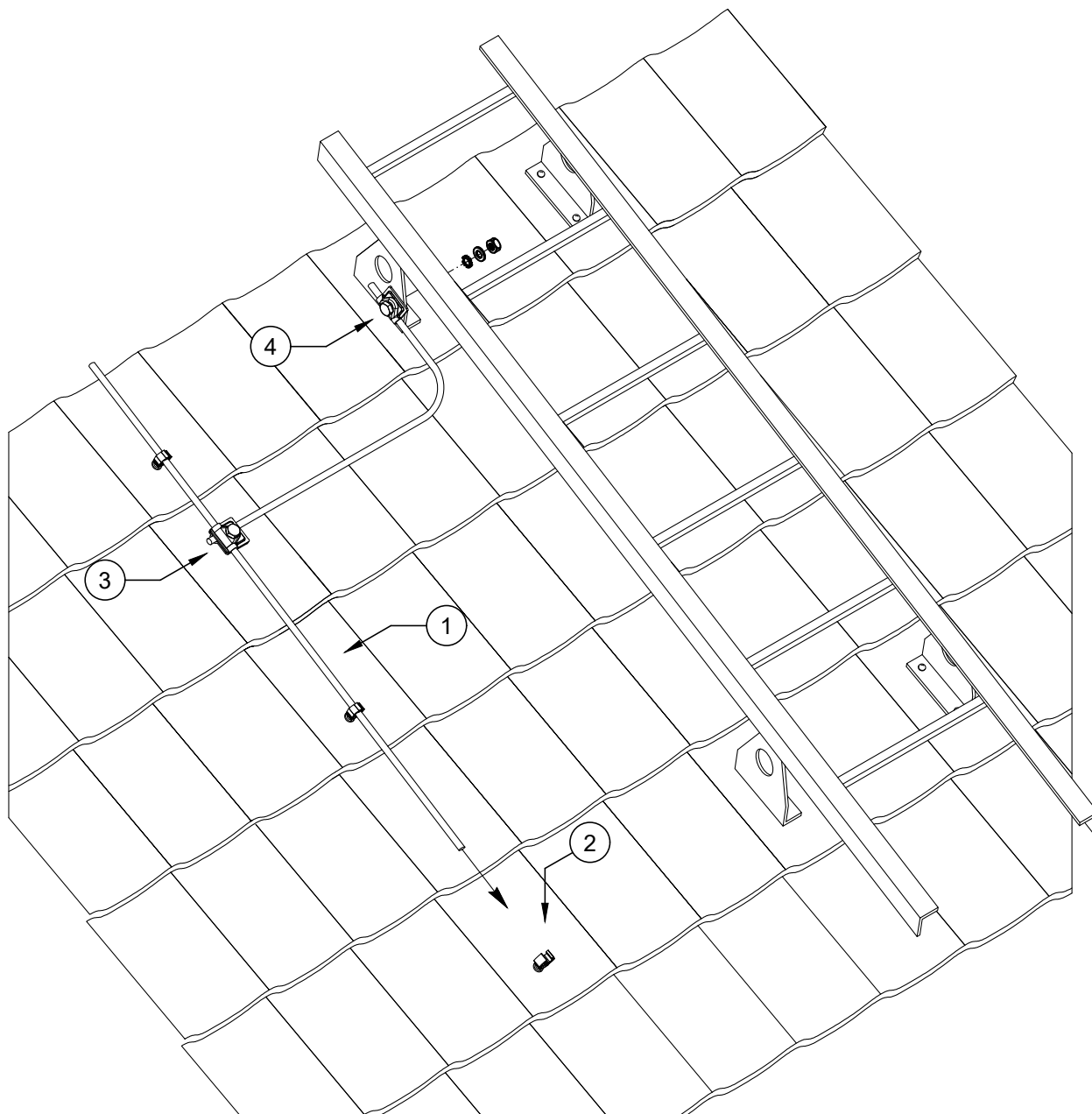
Аркушів

TEO

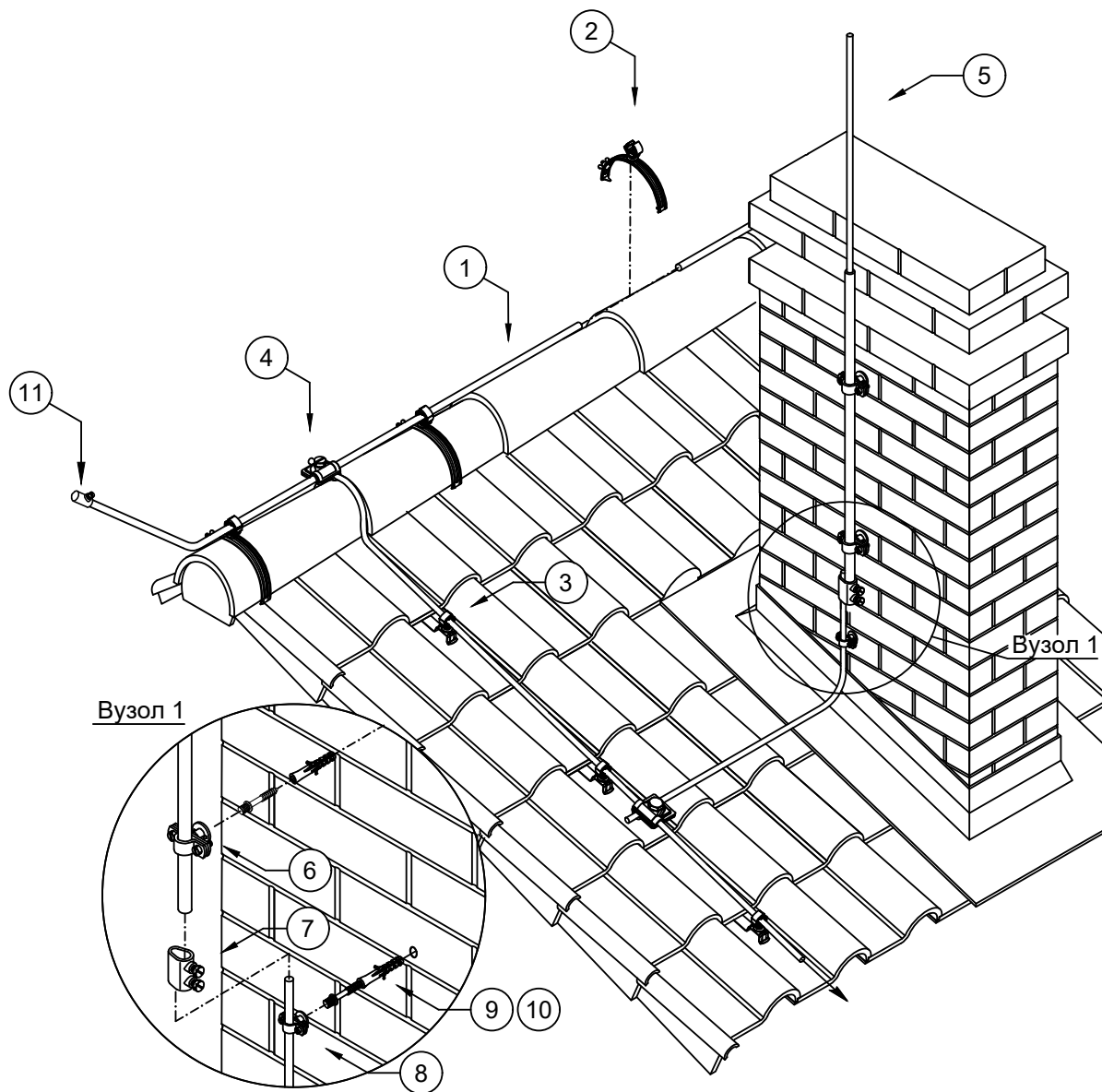
3.29

Підключення кабельного лотка до блискавкозахисної сітки



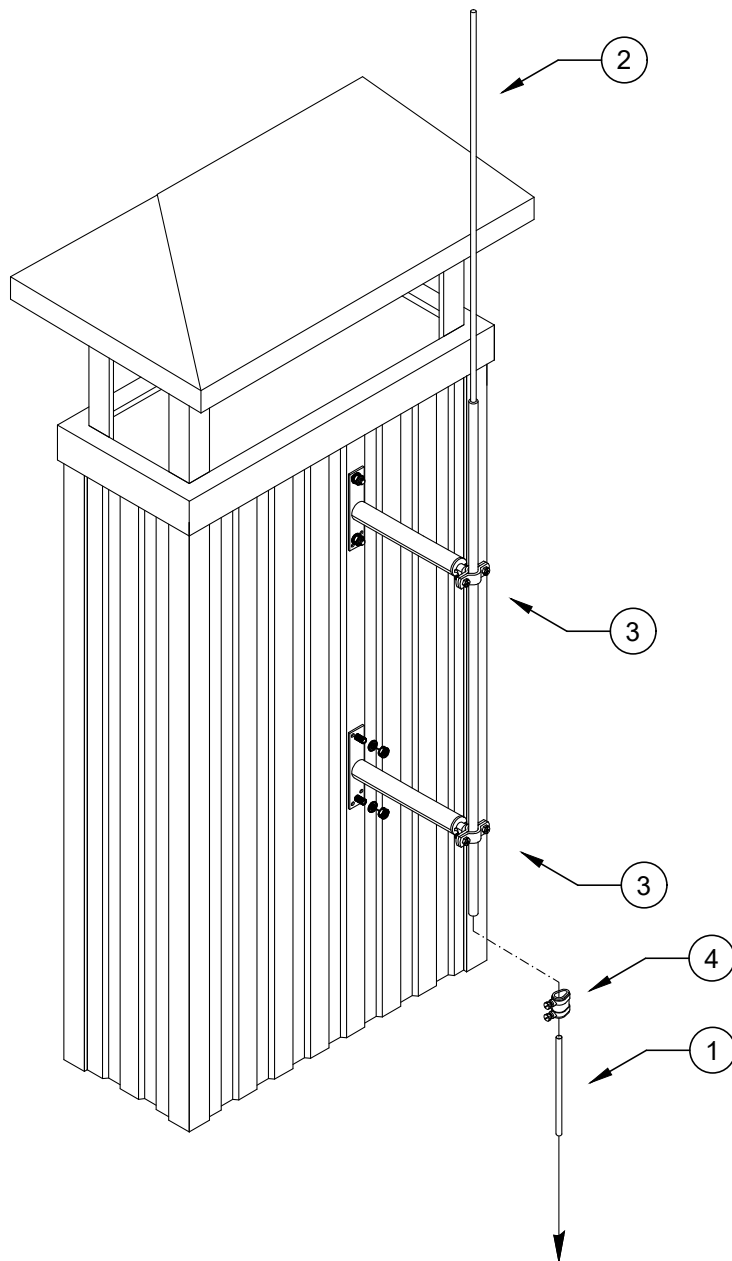


Взам. інв. №	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування					Кільк.		
	1	5021294	RD 8-ALU-T			Провідник круглий, 8 мм, алюміній							
	2	5207460	177 30 M8			Тримач дроту Ø8 мм, поліамід							
	3	5311713	249 B ALU			З'єднувач Vario, алюміній							
	4	5326303	324 S-FT			Універсальна клема, гарячецинкована							
Підпис і дата							ОВО-TBS-250						
							Альбом типових рішень						
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата							
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху				Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив										ТЕО	3.30	
	Перевірив												

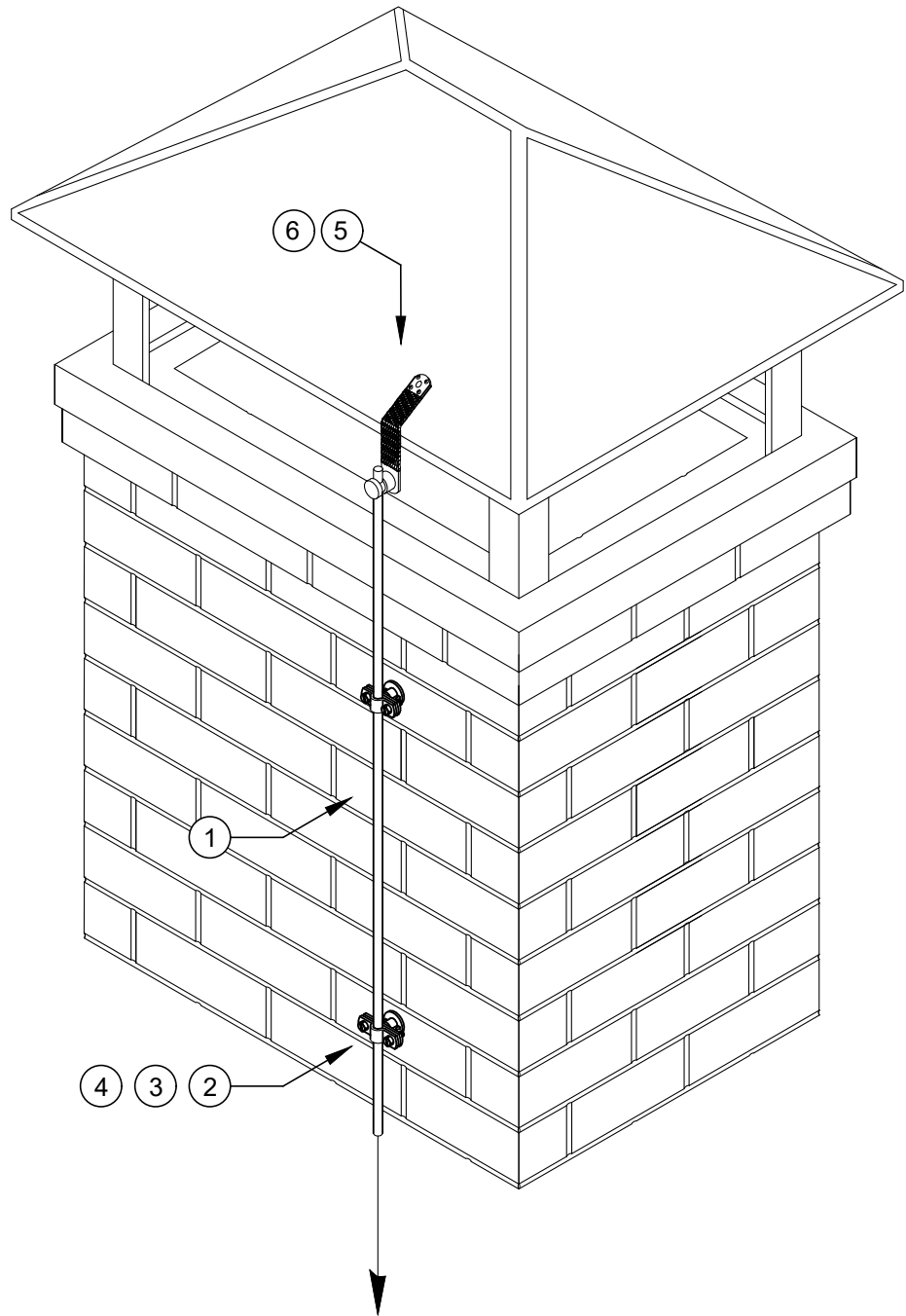


№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5202515	132 K-VA	Гребневий тримач дроту, нержавіюча сталь	
3	5215668	157 IK-VA	Тримач скатний катанки, поліамід	
4	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній	
5	5401986	101 VL2500	Блискавкоприймач 2,5 м, алюміній	
6	5412609	113 Z-16	Тримач блискавкоприймача 16 мм	
7	5335140	223 O DIN ZN	Елемент відокремлювання	
8	5229960	113 Z8-10	Тримач катанки фасадний	
9	3133230	985 M8 35	Різьбовий анкер M8, 5,2x35мм	
10	2349484	910 F 8x40	Розпірний анкер 8x40, поліамід	
11	5405068	120 A	Струмоприймач	

Взам. інв. №	7	5335140	223 O DIN ZN	Елемент відокремлювання							
	8	5229960	113 Z8-10	Тримач катанки фасадний							
	9	3133230	985 M8 35	Різьбовий анкер M8, 5,2x35мм							
	10	2349484	910 F 8x40	Розпірний анкер 8x40, поліамід							
	11	5405068	120 A	Струмоприймач							
Підпис і дата							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
							Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив						ТЕО		3.31		
Інв. № ориг.	Перевірів						Блискавкозахист димоходу. Влаштування перехоплювача на цегляну поверхню				



Взам. інв. №		№ п/п	Артикул	Тип		Найменування						Кільк.		
		1	5021294	RD 8-ALU-T		Провідник круглий, 8 мм, алюміній								
		2	5401986	101 VL2500		Блискавкоприймач 2,5 м, алюміній								
		3	5408806	ISO-A-500		Тримач ізоляційний 0,5 м, поліамід								
		4	5335140	223 O DIN ZN		Елемент відокремлювання								
Підпис і дата								OBO-TBS-250						
								Альбом типових рішень						
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата							
								Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху						
								Стадія	Аркуш	Аркушів				
Інв. № ориг.		Розробив					ТЕО						3.32	
		Перевірив						Блискавкозахист димоходу. Влаштування перехоплювача на металевій поверхні						
														



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5229960	113 Z8-10	Тримач катанки фасадний	
3	3133230	985 M8 35	Різьбовий анкер M8, 5,2x35мм	
4	2349484	910 F 8x40	Розпирний анкер 8x40, поліамід	
5	5331501	856	Гнучка шина підключення та розширення, мідна луджена	
6	5304176	5001 N-VA	Болт контактний, нержавіюча сталь	

Взам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

ОВО-TBS-250

Альбом типових рішень

Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата

Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху

Стадія

Аркуш

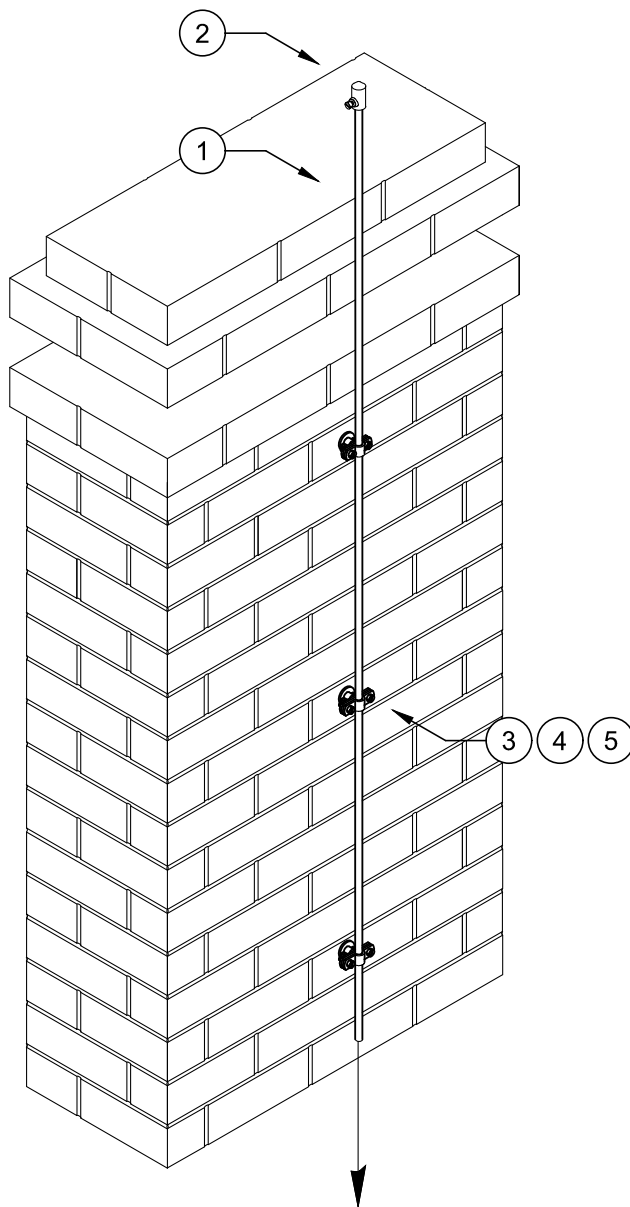
Аркушів

ТЕО

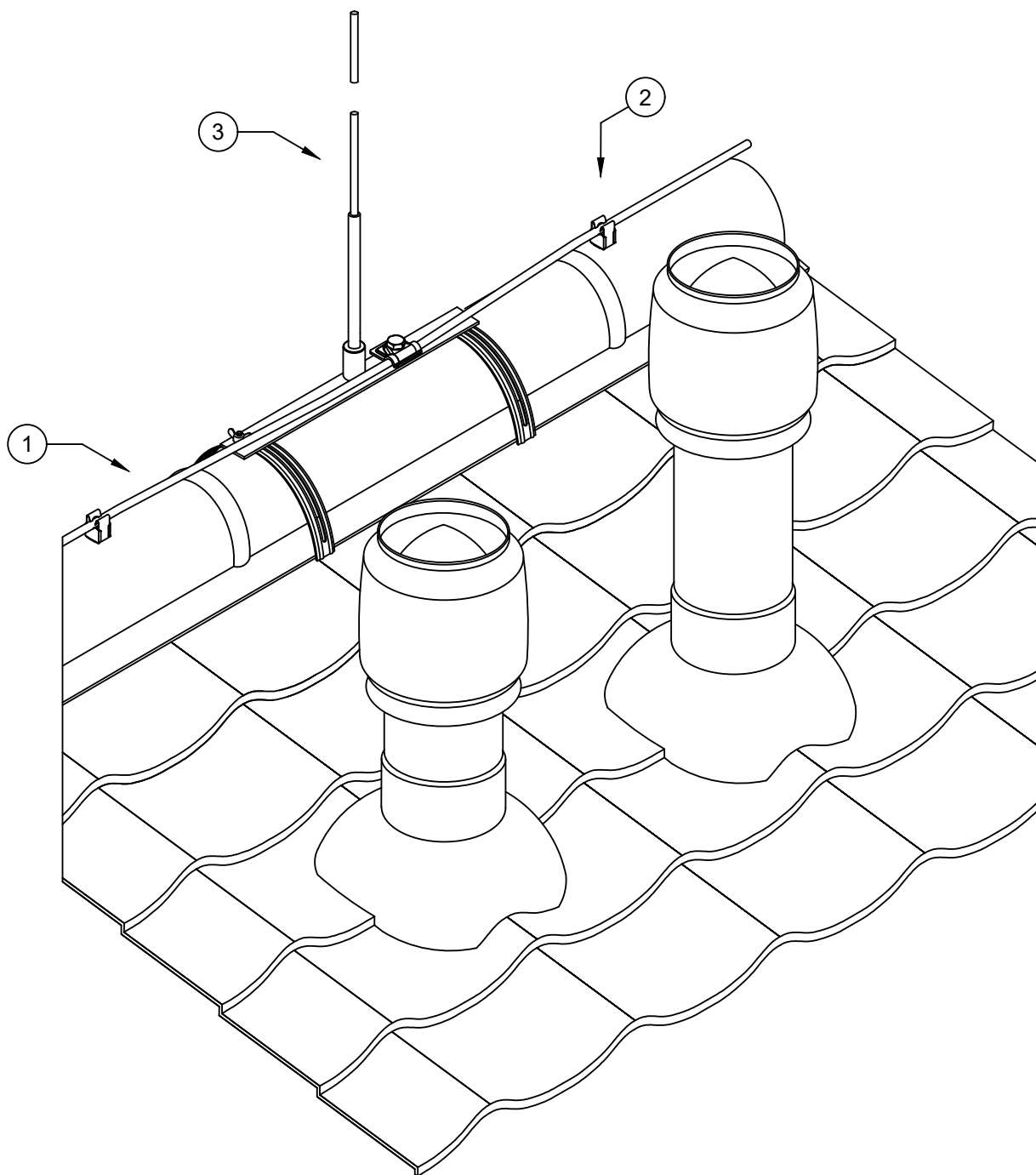
3.34

Блискавкозахист димоходу.
Використання накривки як природнього блискавкоприймача

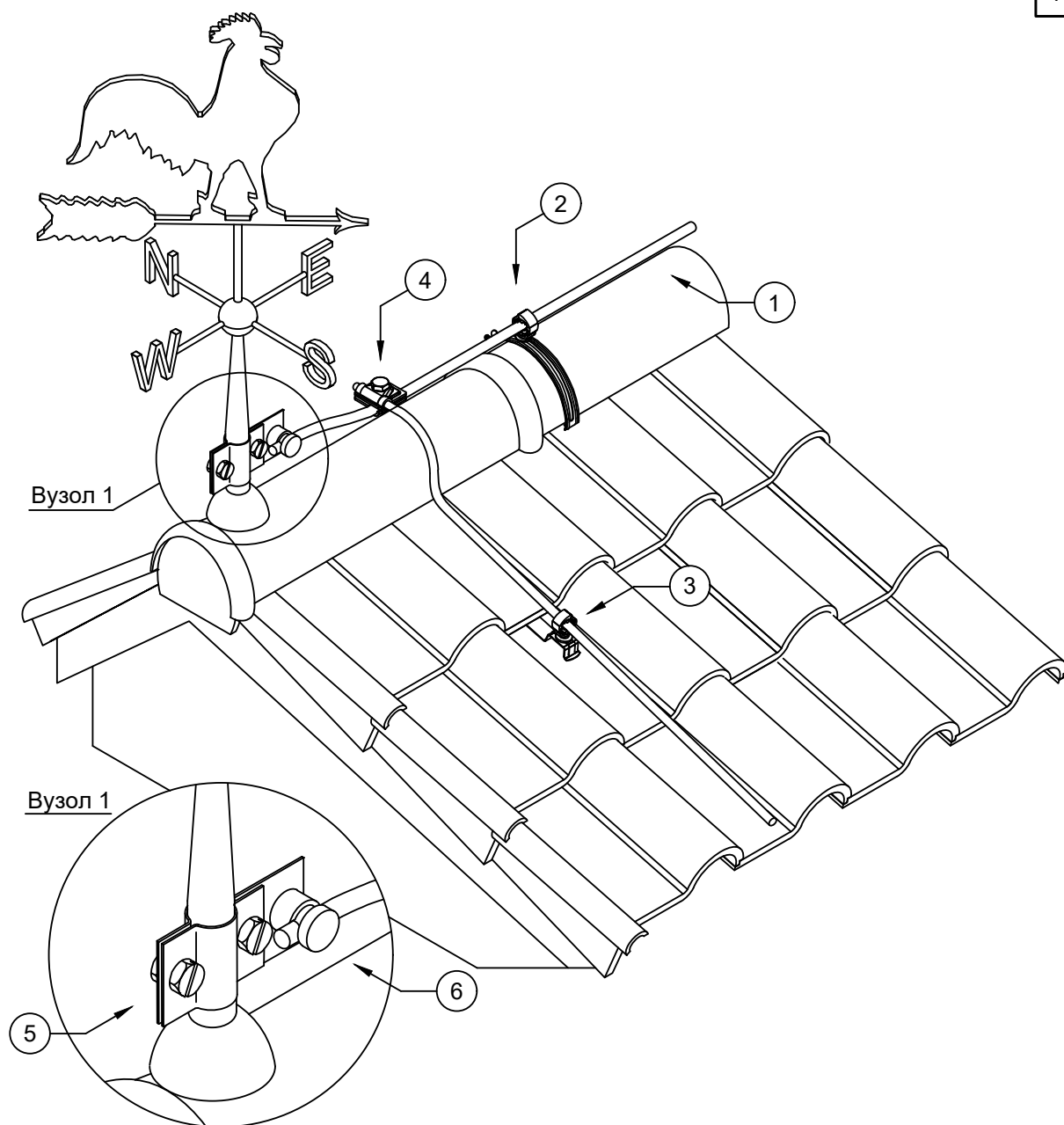




	№ п/п	Артикул	Тип	Найменування		Кільк.	
Взам. інв. №	1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній			
	2	5405068	120 A	Струмоприймач			
	3	5229960	113 Z8-10	Тримач катанки фасадний			
	4	3133230	985 M8 35	Різьбовий анкер M8, 5,2x35мм			
	5	2349484	910 F 8x40	Розпірний анкер 8x40, поліамід			
Підпис і дата							
Інв. № ориг.	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	
ОВО-TBS-250							
Альбом типових рішень							
Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху					Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив					ТЕО	3.35	
Перевірів							
Блискавкозахист димоходу. Використання круглого провідника як блискавкоприймача							

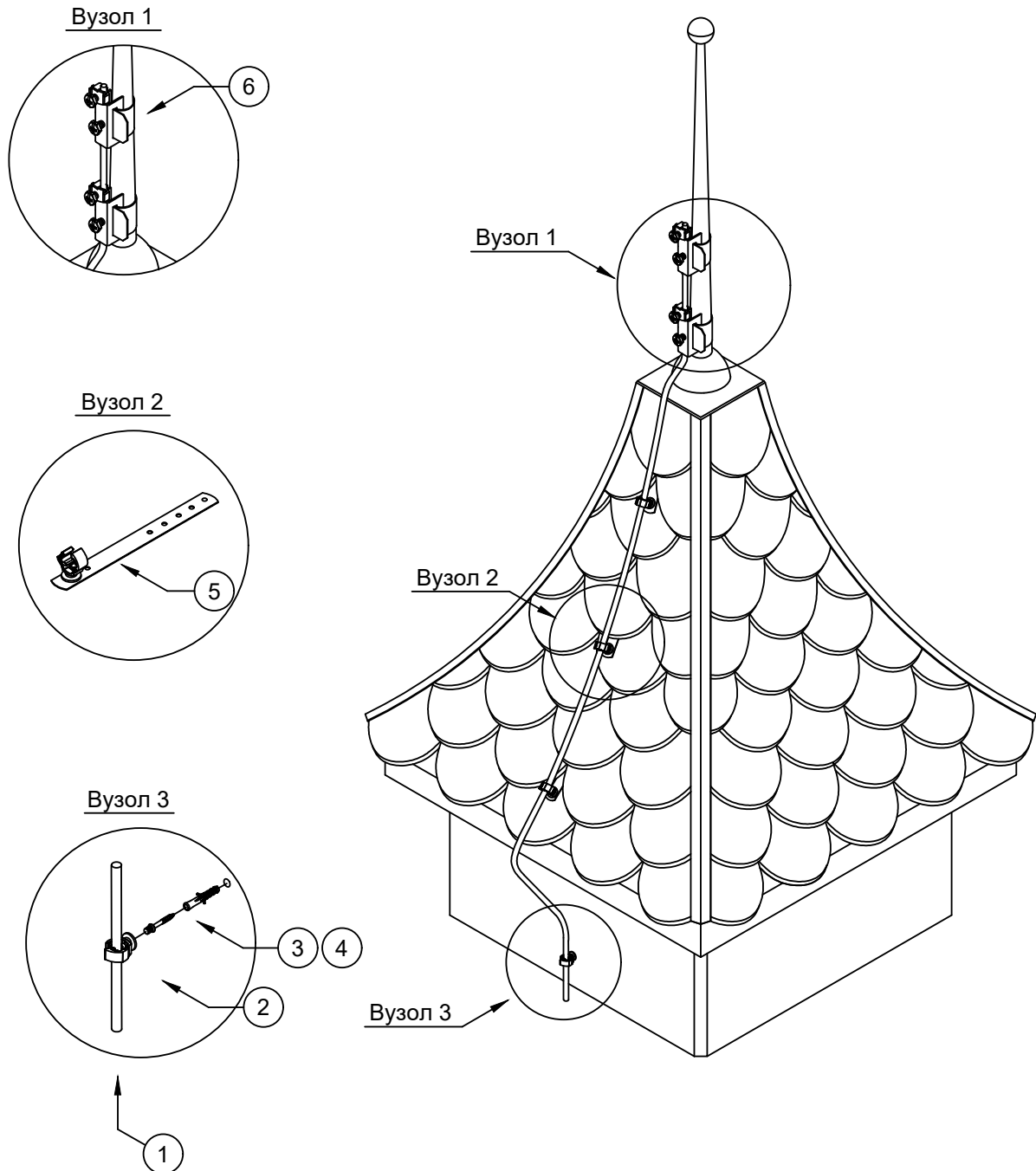


Взам. інв. №												
	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування					Кільк.	
	1	5021294	RD 8-ALU-T			Провідник круглий, 8 мм, алюміній						
	2	5207339	177 20 VA M6			Тримач дроту Ø 8 мм, нержавіюча сталь						
	3	5403330	F-FIX-132			Блискавкоприймач L = 1 м на гребені даху, нержавіюча сталь						
Підпис і дата												
							ОВО-TBS-250					
							Альбом типових рішень					
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата						
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху			Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив									ТЕО	3.36	
	Перевірів						Блискавкозахист для дахових вентиляторів. Монтаж блискавкоприймача на коник даху					



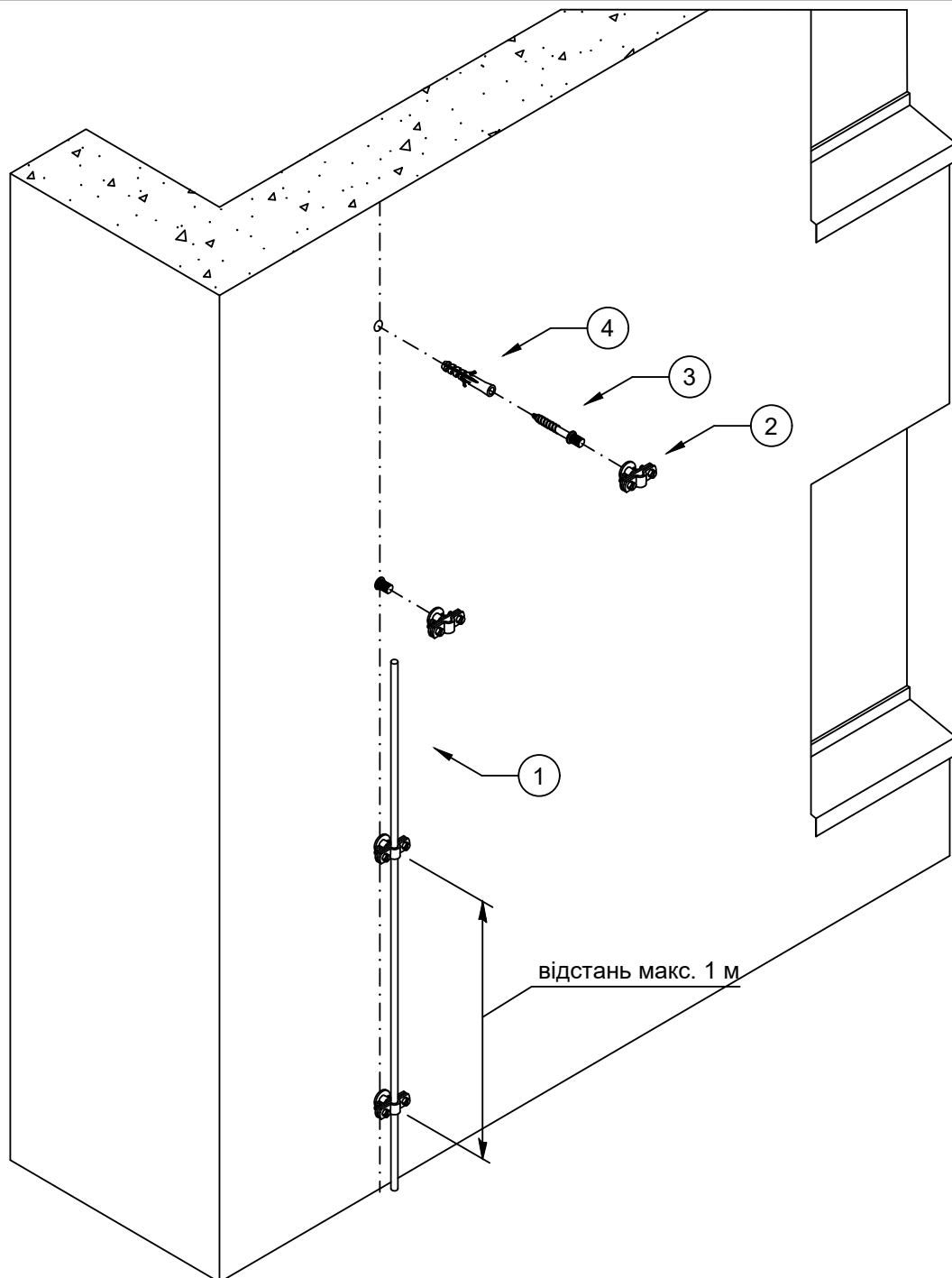
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5202515	132 K-VA	Гребневий тримач дроту, нержавіюча сталь	
3	5215668	157 IK-VA	Тримач скатний катанки, поліамід	
4	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній	
5	5102138	303 DIN-1 1/4	Хомут 1 1/4", гарячецинкований	
6	5304164	5001 N-FT	Болт контактний, гарячецинкований	

Взам. інв. №		2	5202515	132 K-VA	Гребневий тримач дроту, нержавіюча сталь							
		3	5215668	157 IK-VA	Тримач скатний катанки, поліамід							
		4	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній							
		5	5102138	303 DIN-1 1/4	Хомут 11/4", гарячецинкований							
		6	5304164	5001 N-FT	Болт контактний, гарячецинкований							
Підпис і дата								OBO-TBS-250				
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	Альбом типових рішень				
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху		Стадія	Аркуш	Аркушів	
									ТЕО	3.37		
		Розробив						Підключення флюгера до блискавкозахистної сітки				
		Перевірів										



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5207444	177 20 M8	Тримач дроту Ø8 мм, поліамід	
3	3133230	985 M8 35	Різьбовий анкер M8, 5,2x35мм	
4	2349484	910 F 8x40	Розпирний анкер 8x40, поліамід	
5	5215277	157 NB-VA	Покрівельний тримач дроту, нержавіюча сталь	
6	5057523	927 2	Хомут заземлення, нержавіюча сталь	

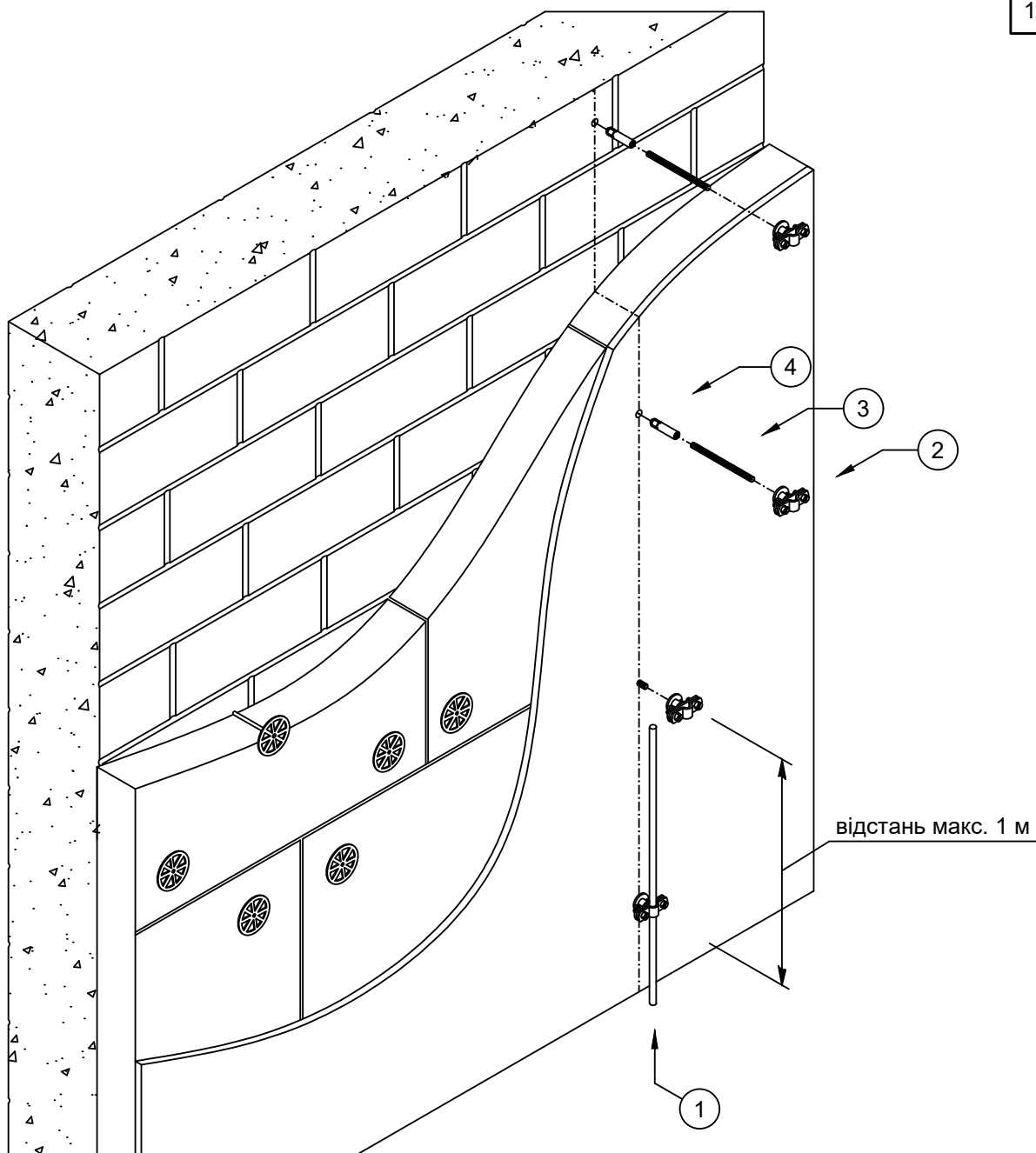
Взам. інв. №							2	5207444	177 20 M8	Тримач дроту Ø8 мм, поліамід					
							3	3133230	985 M8 35	Різьбовий анкер M8, 5,2x35мм					
							4	2349484	910 F 8x40	Розпірний анкер 8x40, поліамід					
							5	5215277	157 NB-VA	Покрівельний тримач дроту, нержавіюча сталь					
							6	5057523	927 2	Хомут заземлення, нержавіюча сталь					
Підпис і дата							ОВО-TBS-250								
							Альбом типових рішень								
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту для скатного даху						Стадія	Аркуш	Аркушів
							Блискавкозахист для пірамідальної покрівлі. Використання шпиль як природного блискавкоприймача								



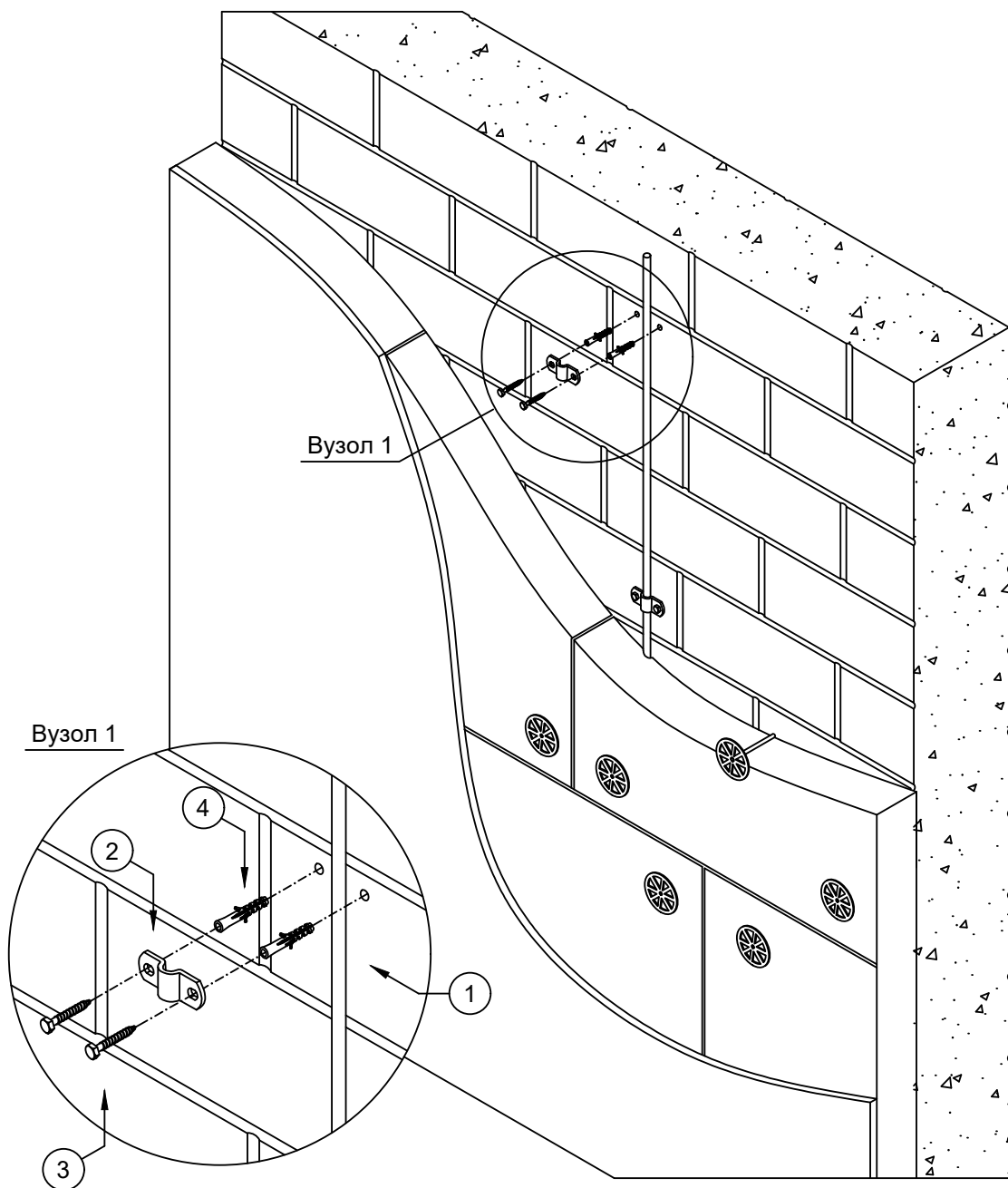
Погоджено

Взам. інв. №	№ п/п	Артикул	Тип	Найменування			Кільк.				
	1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній							
	2	5229960	113 Z8-10	Тримач катанки фасадний							
	3	3133230	985 M8 35	Різьбовий анкер M8, 5,2x35мм							
	4	2349484	910 F 8X40	Розпірний анкер 8x40, поліамід							
Підпис і дата							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту. Доземні провідники		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	4.1	15
	Перевірив						Фіксація круглого провідника по поверхні стіни				

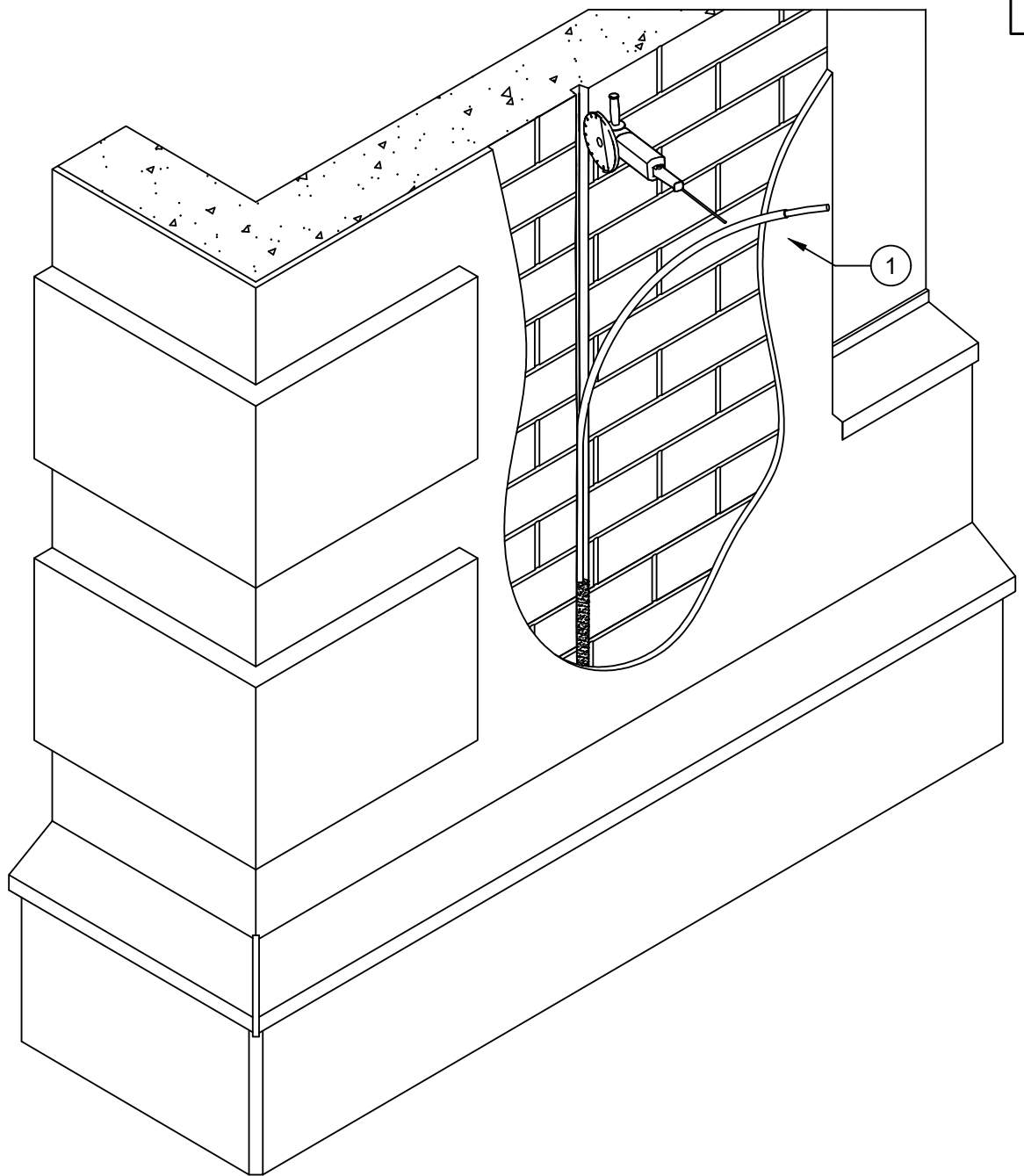




Взам. інв. №	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування				Кільк.	
	1	5021294	RD 8-ALU-T			Провідник круглий, 8 мм, алюміній					
	2	5229960	113 Z8-10			Тримач катанки фасадний					
	3	3141136	TR M8 2M G			Шпилька з різьбою - M8 2м, G (2,5-10 мкм)					
	4	3483088	865 M8X30			Латунний розпірний анкер під шпильку, M8x30					
Підпис і дата							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
							Зовнішня система блискавкозахисту. Доземні провідники		Стадія	Аркуш	Аркушів
									ТЕО	4.2	
Інв. № ориг.	Розробив						Фіксація круглого провідника по поверхні стіни з негорючим утеплювачем				
	Перевірив										

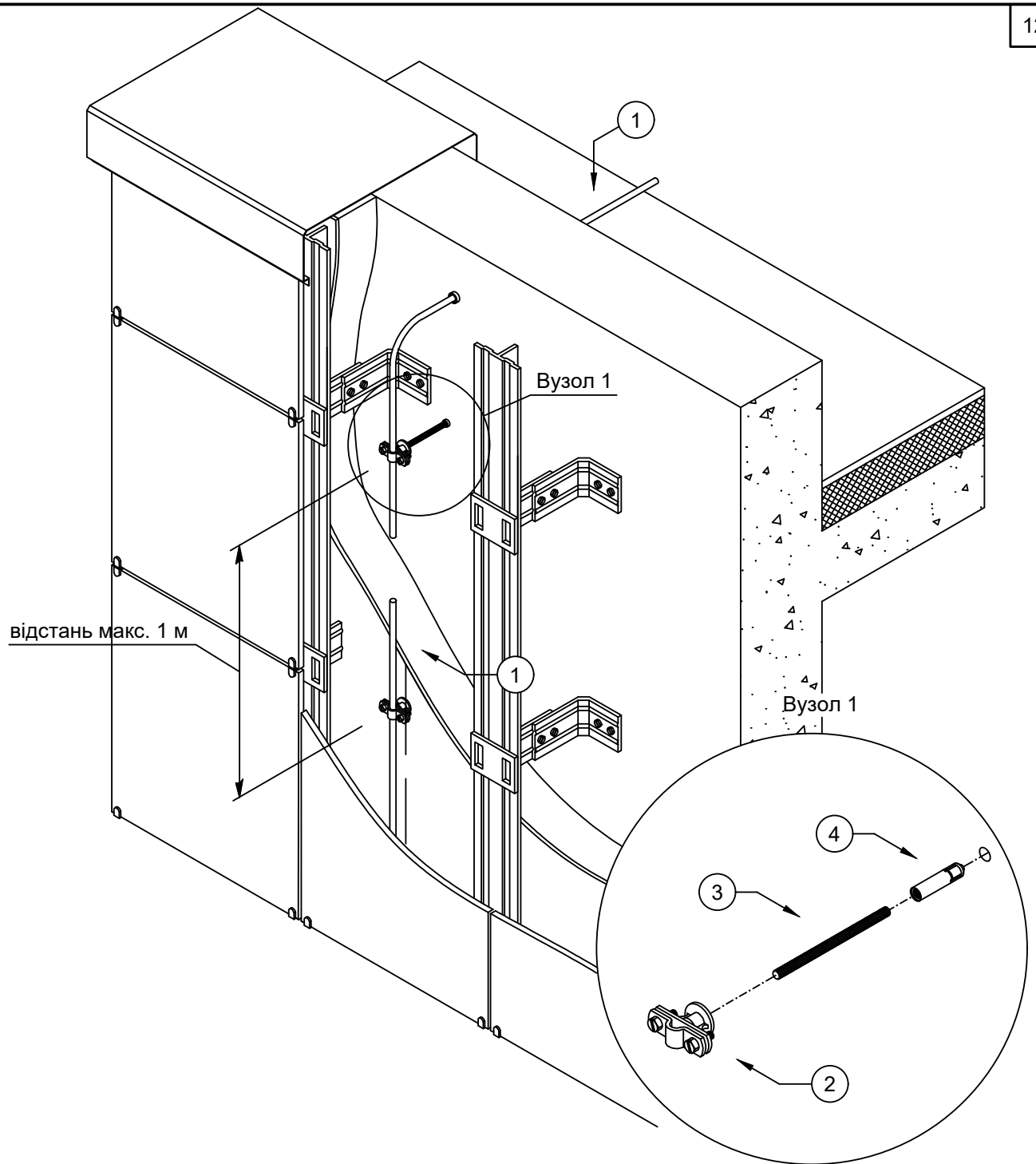


Взам. інв. №	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування			Кільк.		
	1	5021294	RD 8-ALU-T			Провідник круглий, 8 мм, алюміній					
	2	5228123	156 K 8-10 ST			Планка-тримач, гарячецинкована					
	3	3188043	HHWS 6x40 G			Шуруп з шестигранною головкою 6x40, G (2,5-10 мкм)					
	4	2349484	910 F 8X40			Розпірний анкер 8x40, поліамід					
Підпис і дата							OBO-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту. Доземні провідники		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив						ТЕО		4.3		
	Перевірів						Фіксація круглого провідника під негорючим утеплювачем стіни				



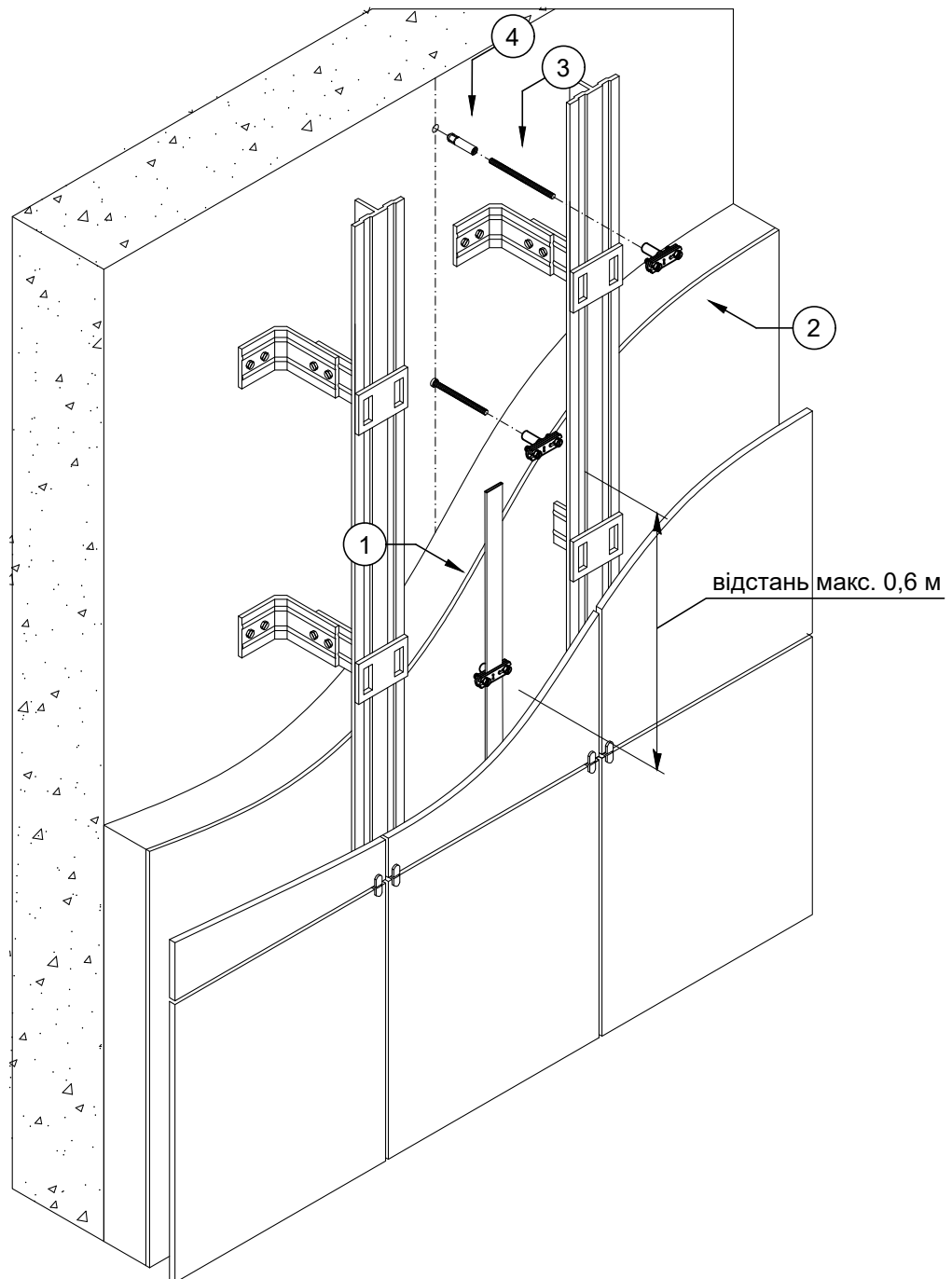
Взам. інв. №											
	№ п/п	Артикул	Тип		Найменування					Кільк.	
	1	5021294	RD 8-PVC		Провідник круглий, 8/11 мм, алюміній в ПВХ оболонці						
Підпис і дата											
							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата				
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту. Доземні провідники		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	4.4	
	Перевірив						Укладання круглого провідника в штробі під штукатуркою				



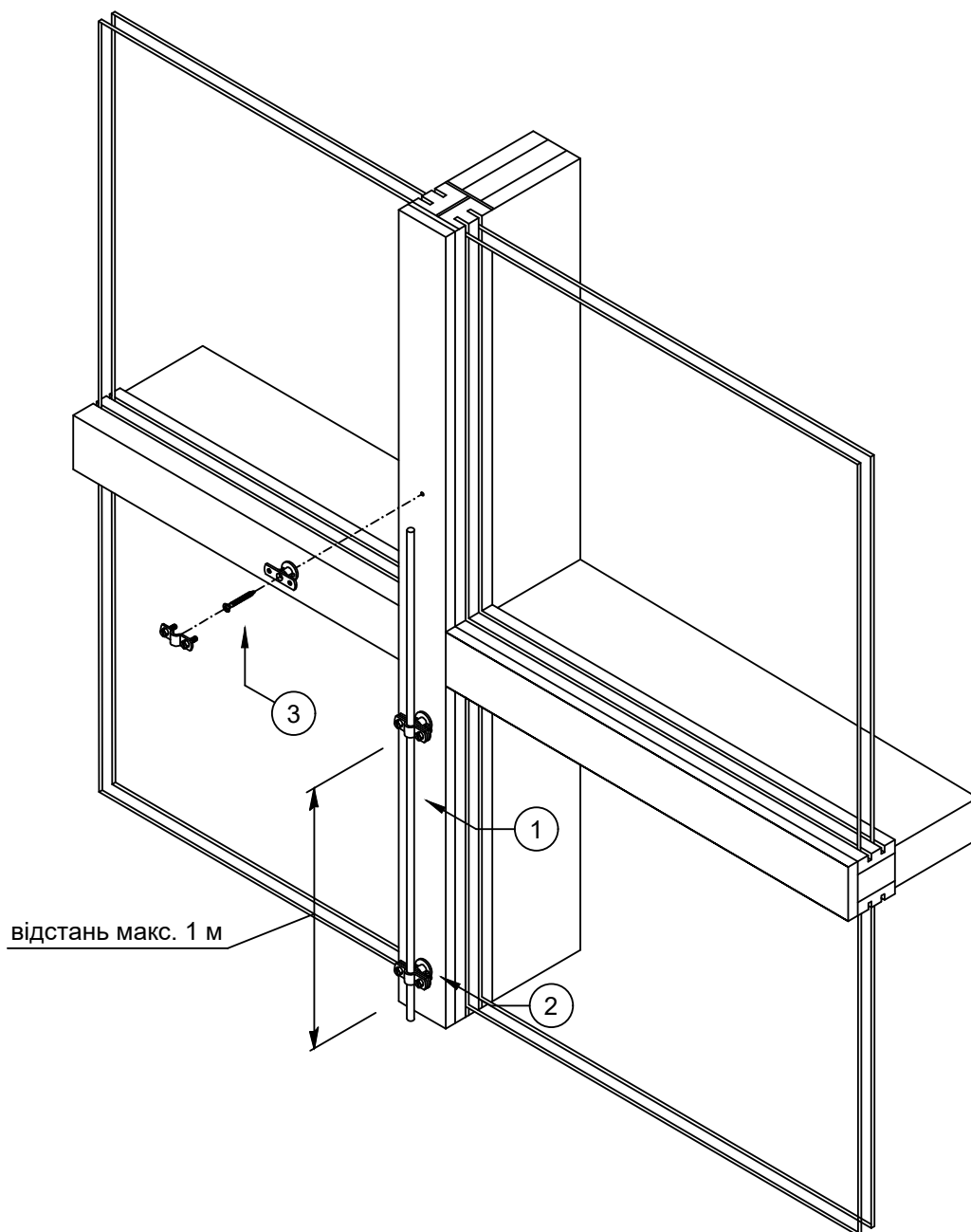


Взам. інв. №	№ п/п		Артикул	Тип		Найменування					Кільк.			
	1	5021294		RD 8-ALU-T		Провідник круглий, 8 мм, алюміній								
	2	5229960		113 Z8-10		Тримач катанки фасадний								
	3	3141136		TR M8 2M G		Шпилька з різьбою - M8 2м, G (2,5-10 мкм)								
	4	3483088		865 M8X30		Латунний розпірний анкер під шпильку, M8x30								
Підпис і дата														
							ОВО-TBS-250							
							Альбом типових рішень							
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата								
							Зовнішня система блискавкозахисту. Доземні провідники					Стадія	Аркуш	Аркушів
						ТЕО						4.5		
Інв. № ориг.							Фіксація круглого провідника за облицюванням вентиляованого фасаду. Вихід на поверхню даху							
	Розробив													
	Перевірив													

Взам. інв. №													
	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування						Кільк.	
	1	5021294	RD 8-ALU-T			Провідник круглий, 8 мм, алюміній							
	2	5304504	5004 DIN-FT 20			Фальцева клема, гарячецинкована							
Підпис і дата													
							OVO-TBS-250						
							Альбом типових рішень						
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата							
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту. Доземні провідники				Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив										ТЕО	4.6	
	Перевірів						Фіксація круглого провідника за облицюванням вентильованого фасаду. Вихід на поверхню даху						



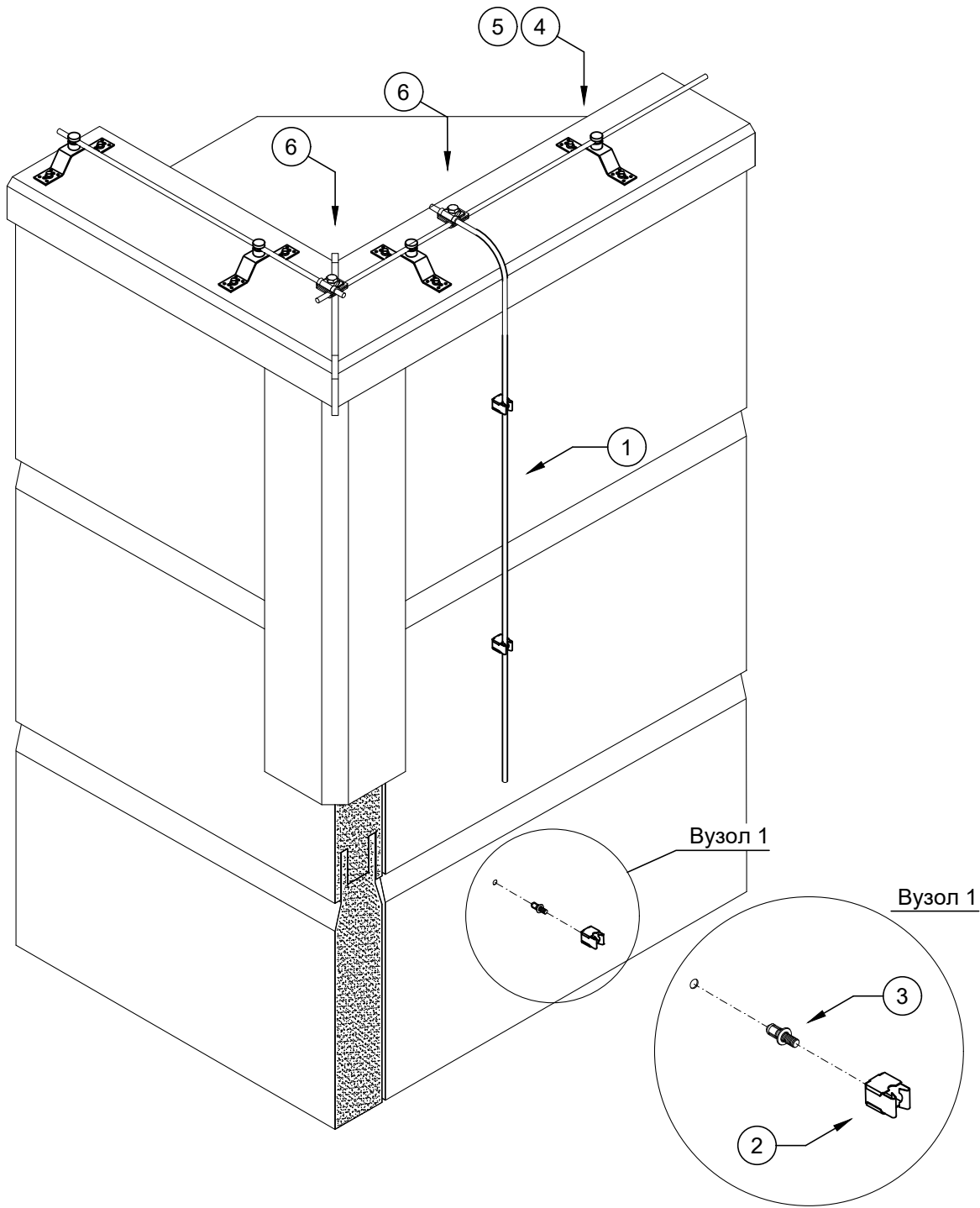
Взам. інв. №	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування				Кільк.	
	1	5019345	5052 DIN 30x3,5			Провідник плаский, 30x3,5 мм, гарячецинкований					
	2	5229480	168 DIN 30			Тримач штаби фасадний					
	3	3141136	TR M8 2M G			Шпилька з різьбою - M8 2м, G (2,5-10 мкм)					
	4	3483088	865 M8X30			Латунний розпірний анкер під шпильку, M8x30					
Підпис і дата											
							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата				
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту. Доземні провідники		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	4.7	
	Перевірів						Фіксація плаского провідника за облицюванням вентиляованого фасаду				



відстань макс. 1 м

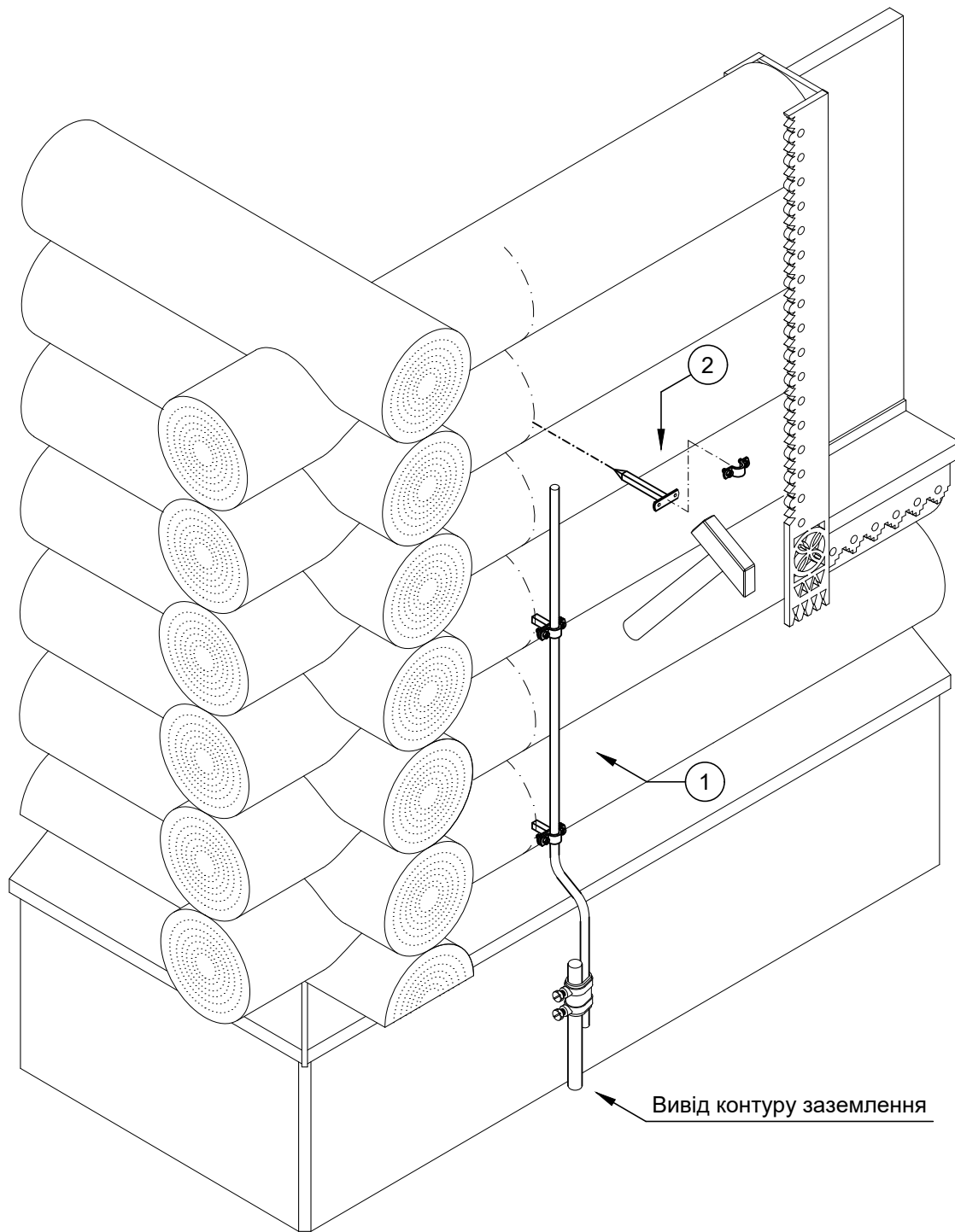
Взам. інв. №	№ п/п															Артикул															Тип															Найменування																																													Кільк.																																																																										
	1															5021294															RD 8-ALU-T															Провідник круглий, 8 мм, алюміній																																																																																																																							
	2															5229960															113 Z8-10															Тримач катанки фасадний																																																																																																																							
	3																																													Гвинт 6x60 із хрестоподібним шліцем																																																																																																																							
Підпис і дата																																																																																											OBO-TBS-250																																																																										
																																																																																											Альбом типових рішень																																																																										
	Зм.															Кіл.															Аркуш															№ док.															Підпис															Дата																																																																																									
																																																																																											Зовнішня система блискавкозахисту.																														Стадія										Аркуш										Аркушів																								
																																																																																											Доземні провідники																														ТЕО										4.8																																		
Інв. № ориг.	Розробив																																																																																																																																																																				
	Перевірив																																																																																																																																																																				





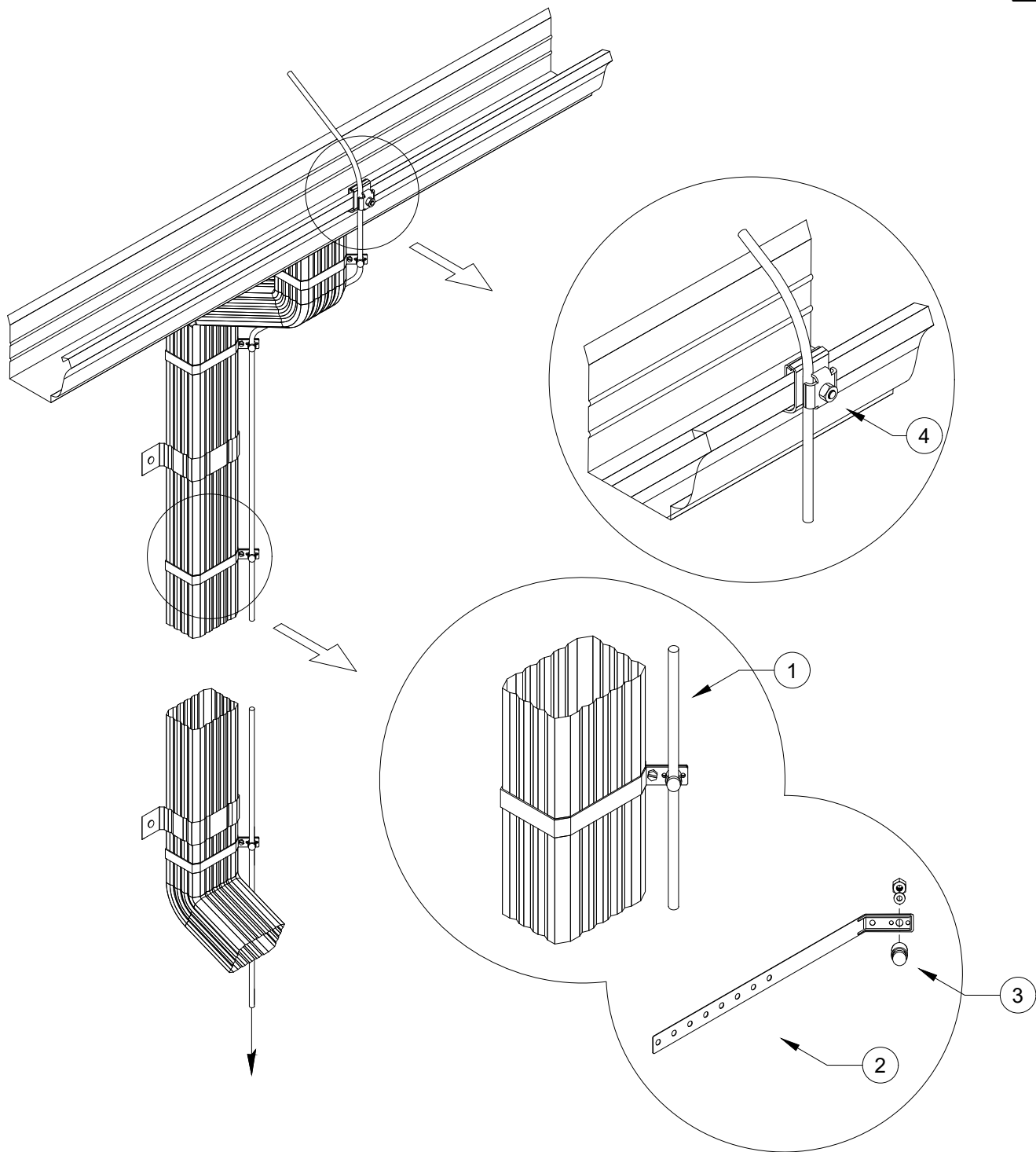
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5207339	177 20 VA M6	Тримач дроту, нержавіюча сталь	
3			Заклепка гвинтова з різьбою M6x15	
4	5320712	288 DIN	Мостова планка, алюміній	
5	5304176	5001 N-VA	Болт контактний, нержавіюча сталь	
6	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній	

Взам. інв. №		2	5207339	177 20 VA M6	Тримач дроту, нержавіюча сталь								
		3			Заклепка гвинтова з різьбою M6x15								
		4	5320712	288 DIN	Мостова планка, алюміній								
		5	5304176	5001 N-VA	Болт контактний, нержавіюча сталь								
		6	5311713	249 B ALU	З'єднувач Varjo, алюміній								
Підпис і дата								ОВО-TBS-250					
									Альбом типових рішень				
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата						
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту. Доземні провідники			Стадія	Аркуш	Аркушів	
											ТЕО	4.9	
		Розробив						Фіксація круглого провідника до стінової сендвіч-панелі					
		Перевірів											

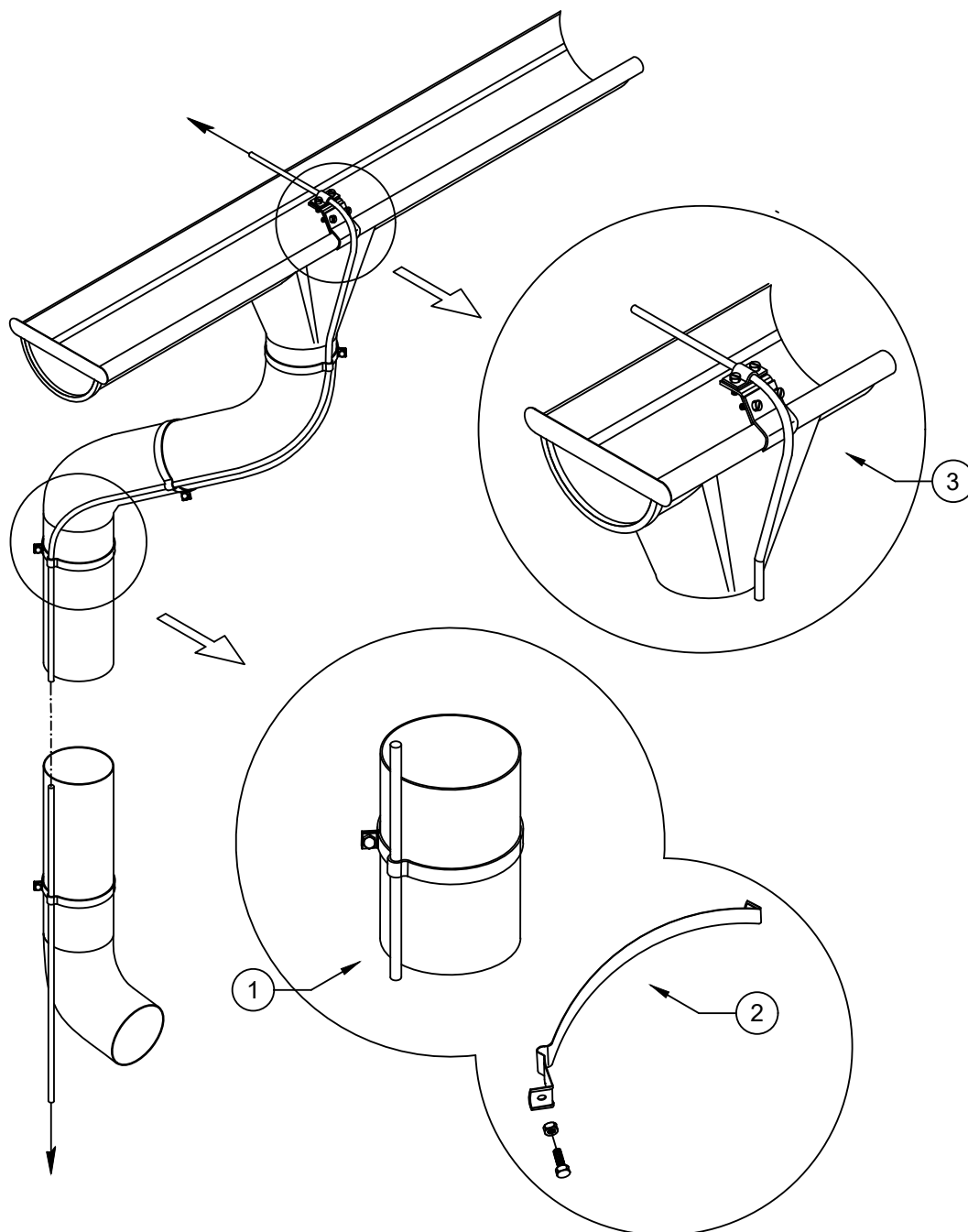


Взам. інв. №												
	№ п/п	Артикул	Тип		Найменування					Кільк.		
	1	5021294	RD 8-ALU-T		Провідник круглий, 8 мм, алюміній							
	2	5223202	163 200 FT		Тримач катанки фасадний з клином, гарячецинкований							
Підпис і дата												
							ОВО-TBS-250					
							Альбом типових рішень					
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата						
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту. Доземні провідники			Стадія	Аркуш	Аркушів
										ТЕО	4.10	
	Розробив						Фіксація круглого провідника по стіні з колод					
	Перевірив											

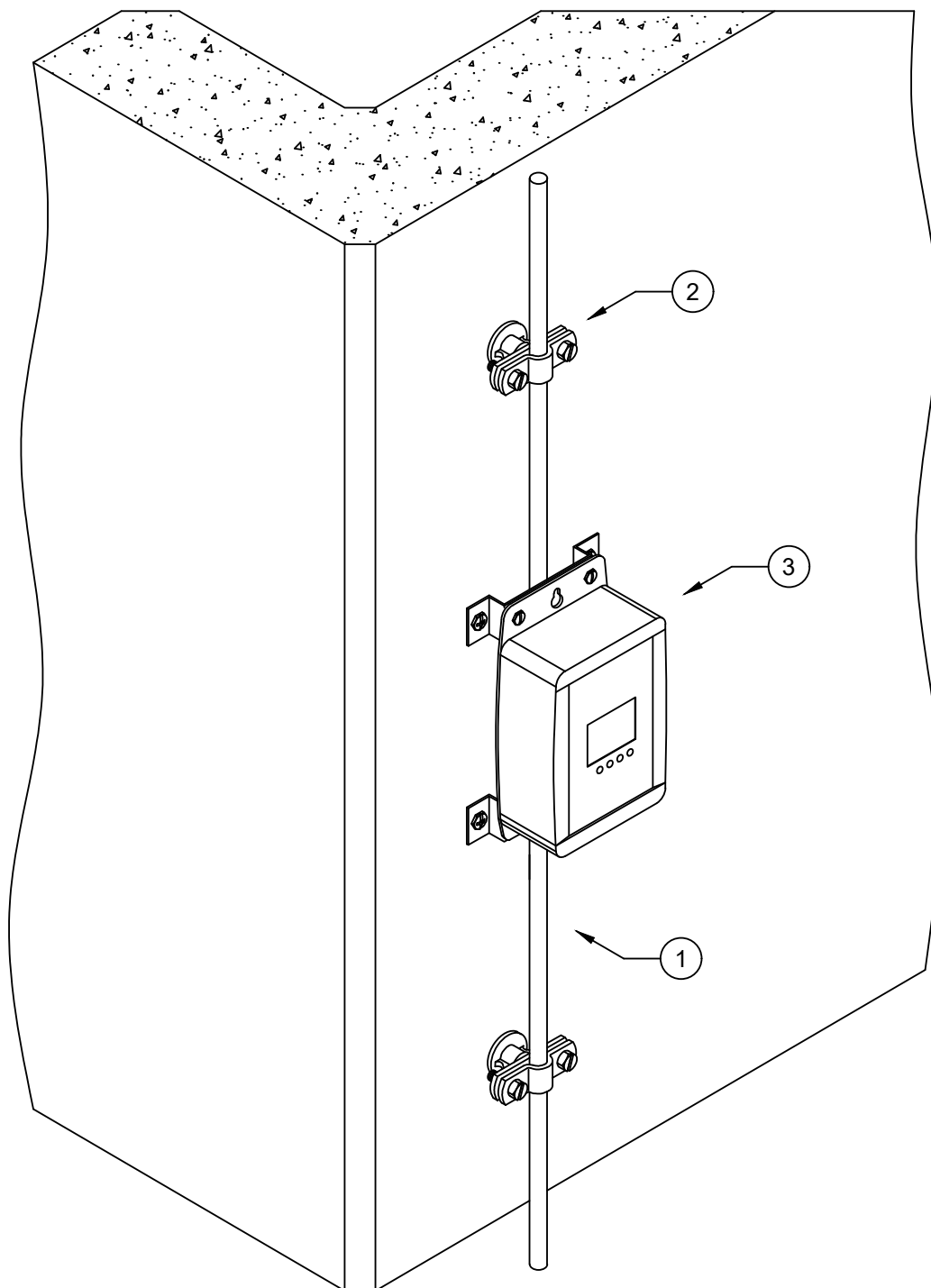
Формат А4



Взам. інв. №	№ п/п		Артикул	Тип		Найменування					Кільк.	
	1	5021294	RD 8-ALU-T		Провідник круглий, 8 мм, алюміній							
	2	5350867	301 V FT		Хомут на водоспуск, гарячецинкований							
	3	5304164	5001 N-FT		Болт контактний, гарячецинкований							
	4	5316450	RK-FIX		Тримач на жолоб, гарячецинкований							
Підпис і дата												
							ОВО-TBS-250					
							Альбом типових рішень					
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата						
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту. Доземні провідники			Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив									ТЕО	4.12	
	Перевірив						Фіксація круглого провідника по водостічній трубі					

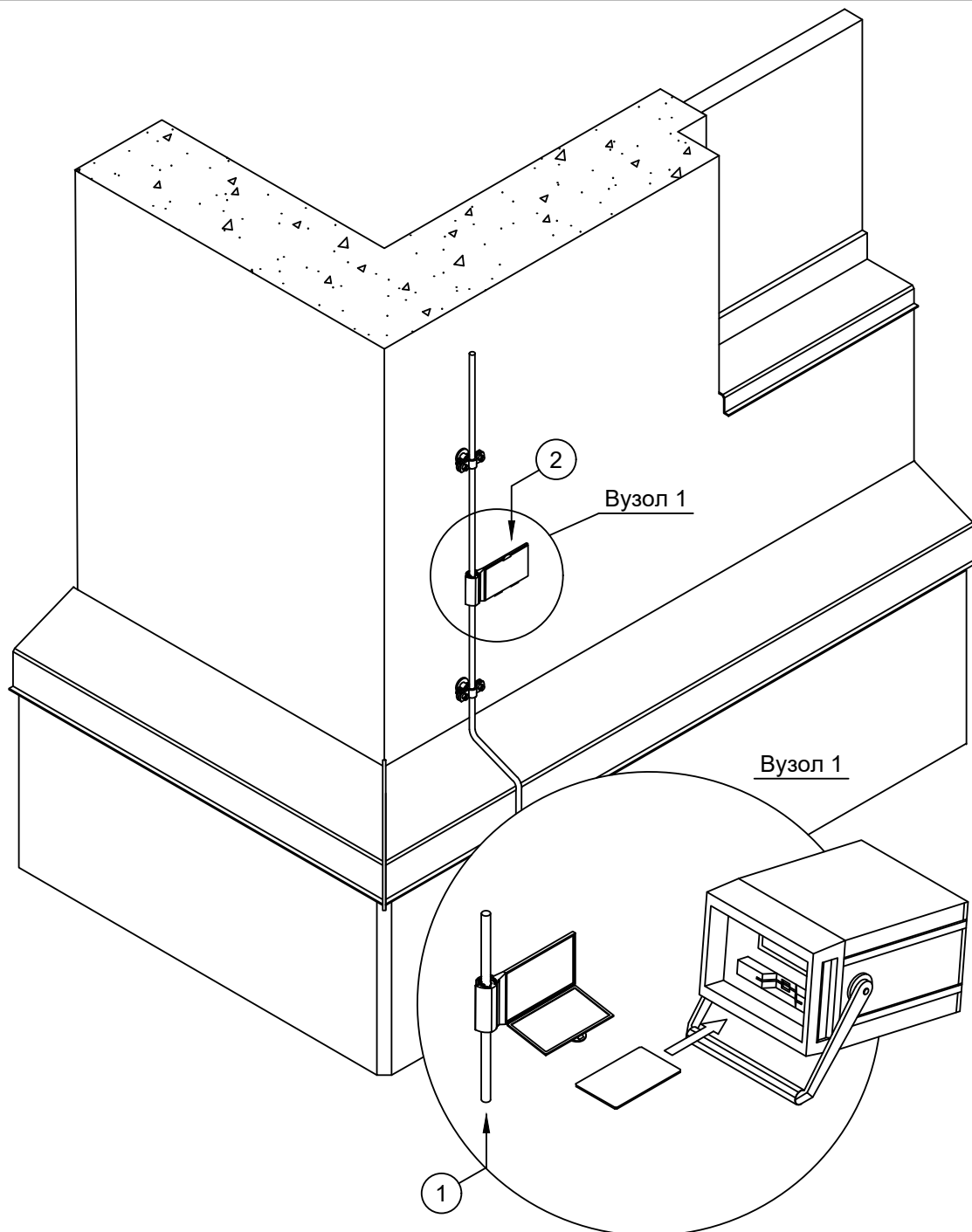


Взам. інв. №	№ п/п															Артикул															Тип															Найменування																																													Кільк.																																																																																																																							
	1															5021294															RD 8-ALU-T															Провідник круглий, 8 мм, алюміній																																																																																																																																																																				
	2															5351375															301 S-AL-120															Хомут на водоспуск, алюміній																																																																																																																																																																				
	3															5316014															262															Тримач на жолоб, гарячецинкований																																																																																																																																																																				
Підпис і дата																																																																																											ОВО-TBS-250																																																																																																																							
																																																																																											Альбом типових рішень																																																																																																																							
	Зм.															Кіл.															Аркуш															№ док.															Підпис															Дата																																																																																																																																						
																																																																																																										Зовнішня система блискавкозахисту. Доземні провідники																																																																																																								
																																																																																																									Стадія																																														Аркуш															Аркушів																																												
Інв. № ориг.																																																																																																																									ТЕО															4.13																																																																										
	Розробив																																																																																																																																																																																																																	
	Перевірів																																																																																																																																																																																																																	

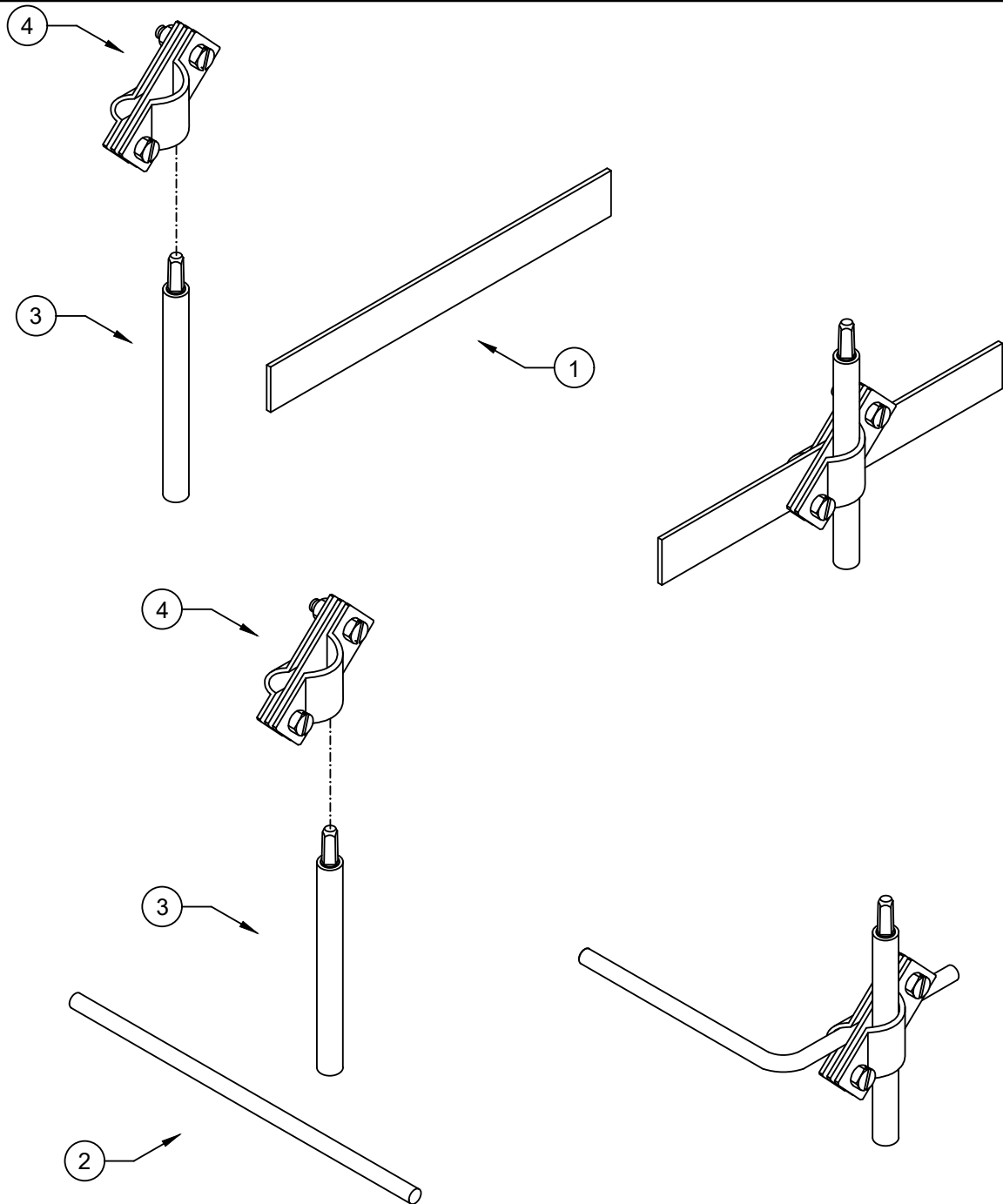


Взам. інв. №	№ п/п															Артикул															Тип															Найменування															Кільк.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	1					5021294					RD 8-ALU-T					Провідник круглий, 8 мм, алюміній																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	2					5229960					113 Z8-10					Тримач катанки фасадний																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	3					5091722					LSC I+II					Лічильник ударів блискавки																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Підпис і дата																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													



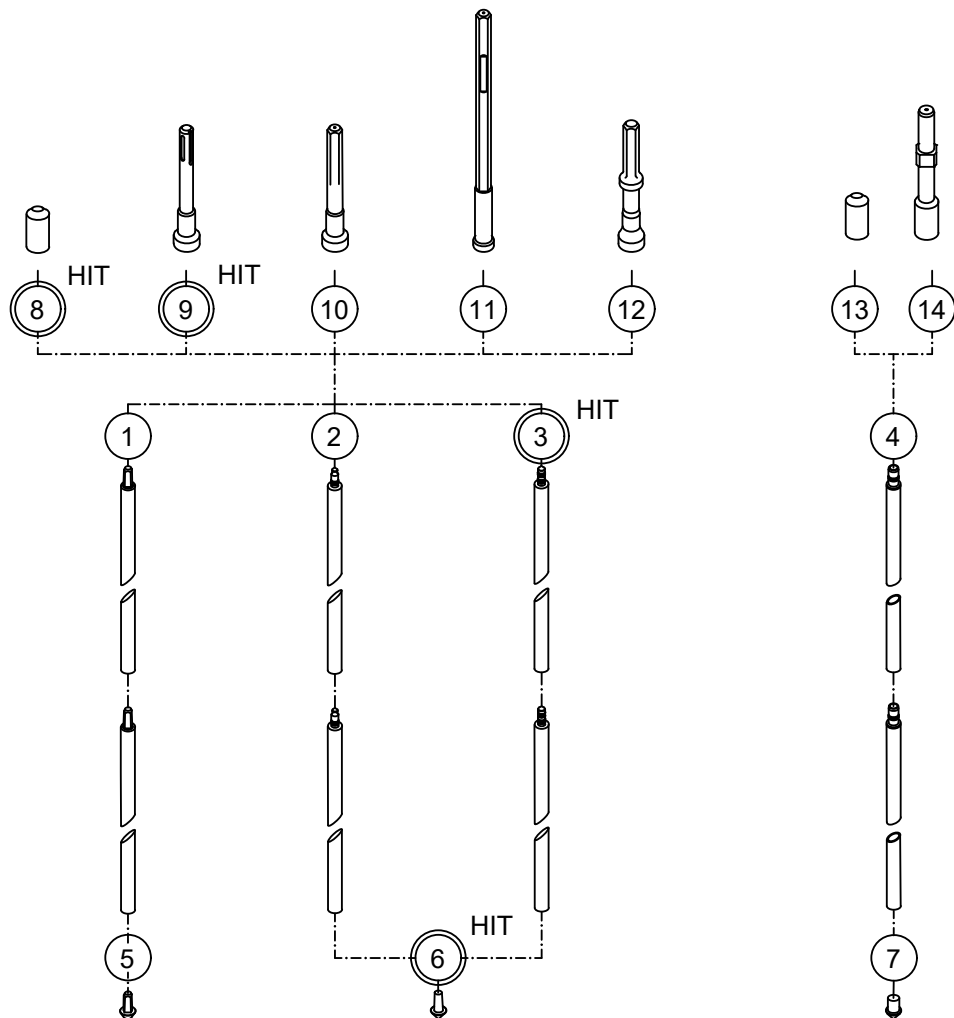


Взам. інв. №												
	№ п/п	Артикул	Тип		Найменування						Кільк.	
	1	5021294	RD 8-ALU-T		Провідник круглий, 8 мм, алюміній							
	2	5091438	PCS		Магнітна картка з тримачем							
Підпис і дата												
							ОВО-TBS-250					
							Альбом типових рішень					
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Зовнішня система блискавкозахисту. Доземні провідники			Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив									ТЕО	4.15	
	Перевірів						Встановлення магнітної картки для реєстрації ударів блискавки по доземному провіднику					



Погоджено

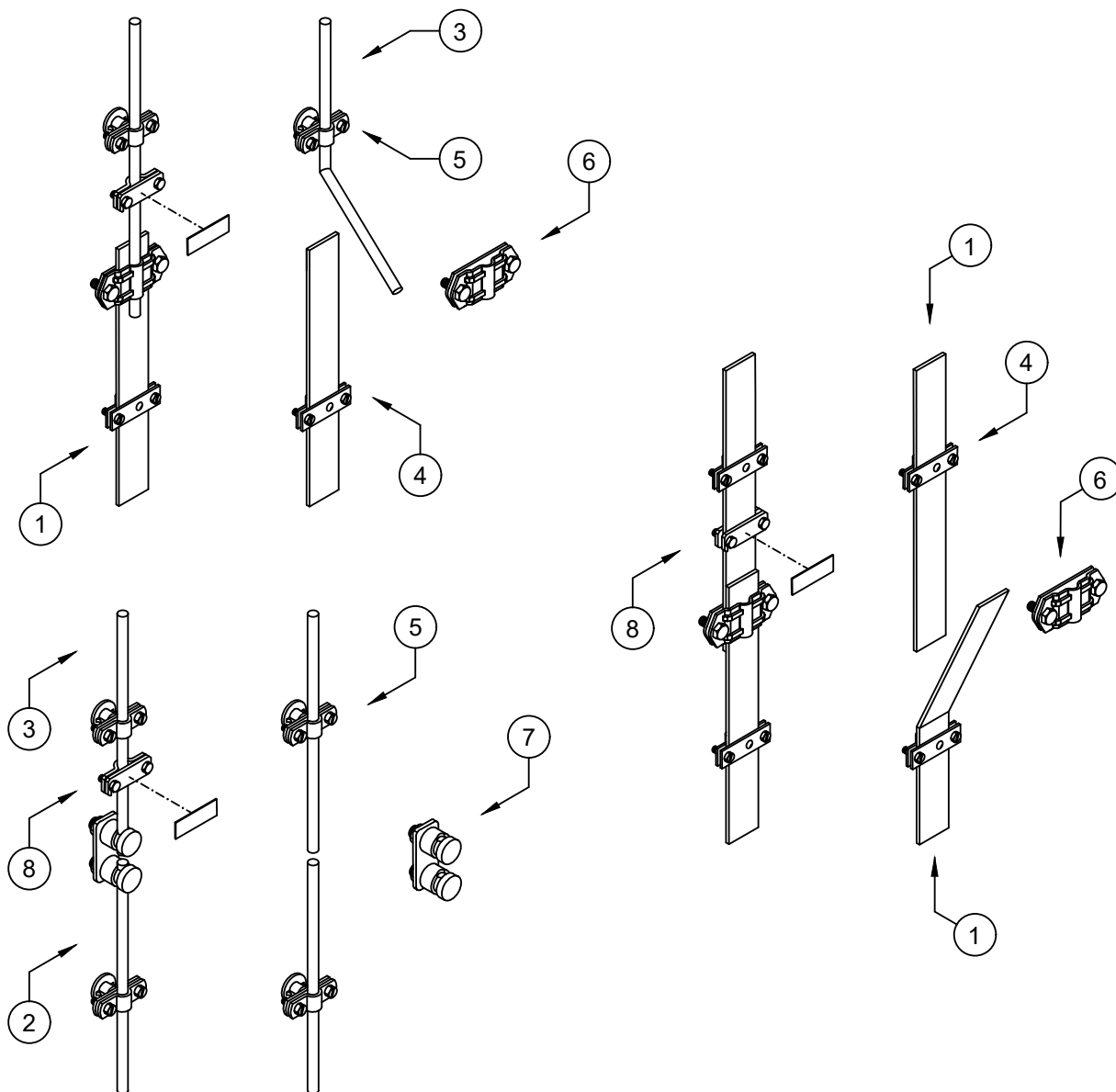
Взам. інв. №	№ п/п		Артикул	Тип	Найменування			Кільк.			
	1		5019355	5052 DIN 40x4	Провідник плаский, 40x4 мм, гарячецинкований						
	2		5021103	RD10	Провідник круглий 10 мм, гарячецинкований						
	3		5000017	219 20 OMEX FT	Стрижень уземлення, 1,5 м, Ø20 мм, гарячецинкований						
	4		5001641	2760 20 FT	З'єднувач Rd 8-10/FL40 мм до стрижня Ø20 мм, гарячецинкований						
Підпис і дата											
							ОВО-TBS-200				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Системи уземлення		Стадія	Аркуш	Аркушів
									ТЕО	5.1	25
	Розробив						З'єднання круглих і пласких провідників із уземлювачем.				
	Перевірив										



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5000017	219 20 OMEX FT	Стрижень уземлення, 1,5 м, Ø20 мм, гарячецинкований	
2	5000866	219 20 BP V4A	Стрижень уземлення, 1,5 м, Ø20 мм, нержавіюча сталь	
3	5000750	219 20 ST FT	Стрижень уземлення, 1,5 м, Ø20 мм, гарячецинкований	
4	5000300	LE ERDER FT	Стрижень уземлення трубчастий, 1,5 м, Ø25 мм, гарячецинкований	
5	3041204	1819 20	Наконечник уземлювача OMEX 20 мм	
6	3041212	1819 20BP	Наконечник уземлювача ST, BP, 20 мм	
7	3041409	LE SPITZE	Наконечник уземлювача LightEarth	
8	3042200	1820 20	Насадка для забивання кувалдою стрижнів Ø20 мм	
9	3044904	2536 20	Насадка вібромолота SDS-Max, для стрижнів Ø20 мм	
10	3043401	2530 20	Насадка вібромолота Bosch USH 10, HSH 10, для стрижнів Ø20 мм	
11	3043908	2531 20	Насадка вібромолота Bosch GSH 27, USH 27 (WAF 28 mm), для стрижнів, Ø20 мм	
12	3043207	2500 20	Насадка вібромолота Cobra BBM 47 SPA-Super, Tex11 і COBRA 248, для стрижнів Ø20 мм	
13	3042308	LE KOPF	Насадка для забивання кувалдою LightEarth Ø25 мм	
14	3043602	LE HAMMER-SDS-M	Насадка вібромолота SDS-Max, для стрижнів Light Earth, Ø25 мм	

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

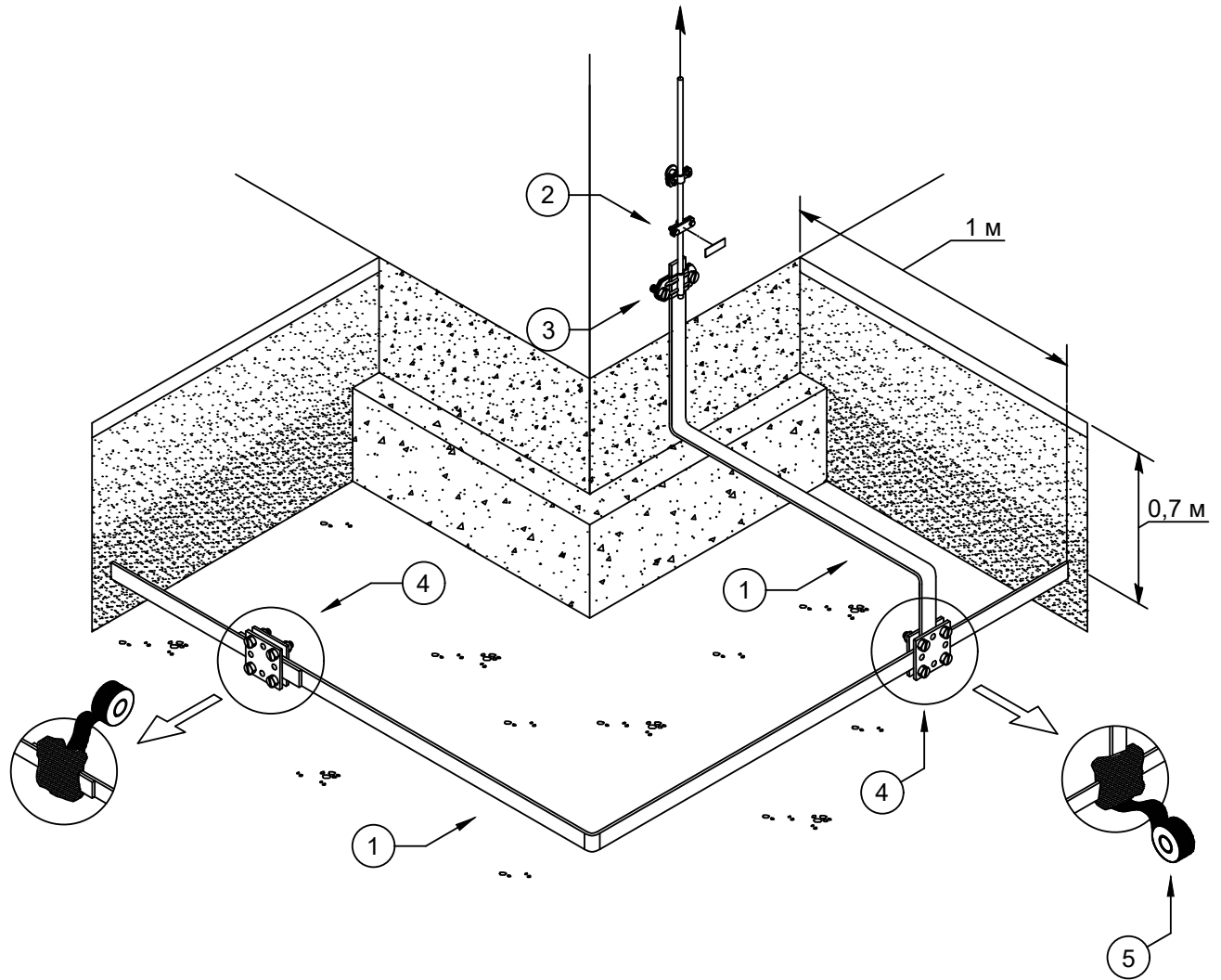
						OBO-TBS-200				
						Альбом типових рішень				
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
						Системи уземлення		Стадія	Аркуш	Аркушів
								ТЕО	5.2	
						Види уземлювачів і інструменти для їх занурення				



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5018706	5052 V4A 30X3.5	Провідник плоский 30x3,5 мм V4A, нержавіюча сталь	
2	5021642	RD 10 - V4A	Провідник круглий 10 мм V4A, нержавіюча сталь	
3	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
4	5032032	831 30	Тримач провoda плоского 30мм з отвором 6,5 мм, гарячецинкований	
5	5229960	113 Z8-10	Тримач катанки фасадний	
6	5336457	233 A VA	Елемент відокремлювання, нержавіюча сталь	
7	5304270	5002 N-VA	Болт контактний, нержавіюча сталь	
8	3049256	311 N-ALU 8-10	Номерна позначка, алюміній	

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

						OBO-TBS-200				
						Альбом типових рішень				
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата			Стадія	Аркуш	Аркушів
								ТЕО	5.3	
Розробив										
Перевірив										
						Системи уземлення				
						Варіанти організації елементів відокремлення доземних провідників і уземлювача для різних типів провідників				



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5019355	5052 DIN 40x4	Провідник плаский, 40x4 мм, гарячецинкований	
2	3049256	311 N-ALU 8-10	Номерна позначка, алюміній	
3	5336457	233 A VA	Елемент відокремлювання, нержавіюча сталь	
4	5314666	256 A-DIN 40	Хрестовий з'єднувач, гарячецинкований	
5	2360055	356 50	Антикорозійний бандаж пластичний 50 мм, 10 м	

Взам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

ОВО-TBS-200

Альбом типових рішень

Системи уземлення

Стадія

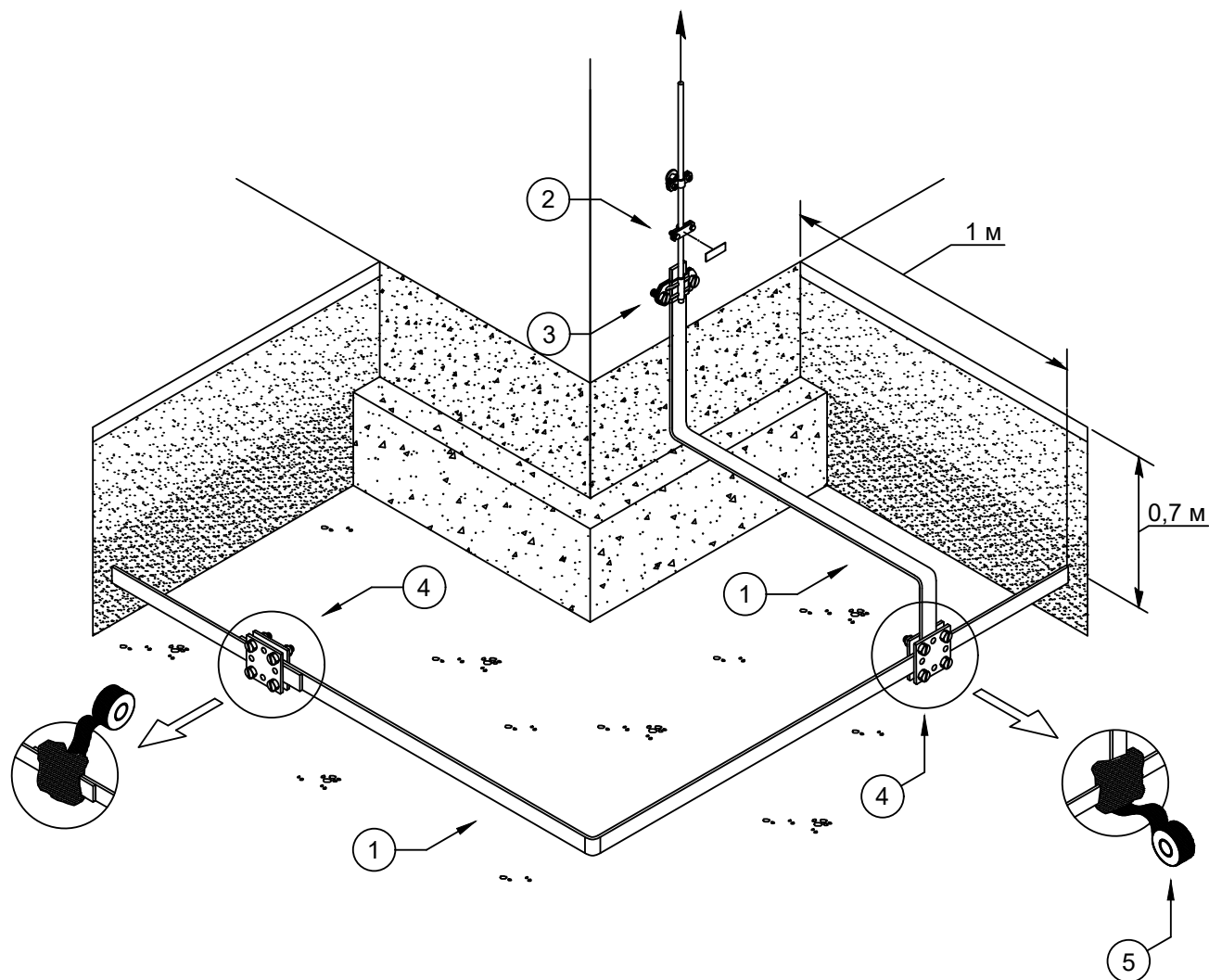
Аркуш

Аркушів

ТЕО

5.4

Розробив
ПеревіривПрокладання плаского провідника по
периметру будівлі в якості уземлювача
в звичайних ґрунтах

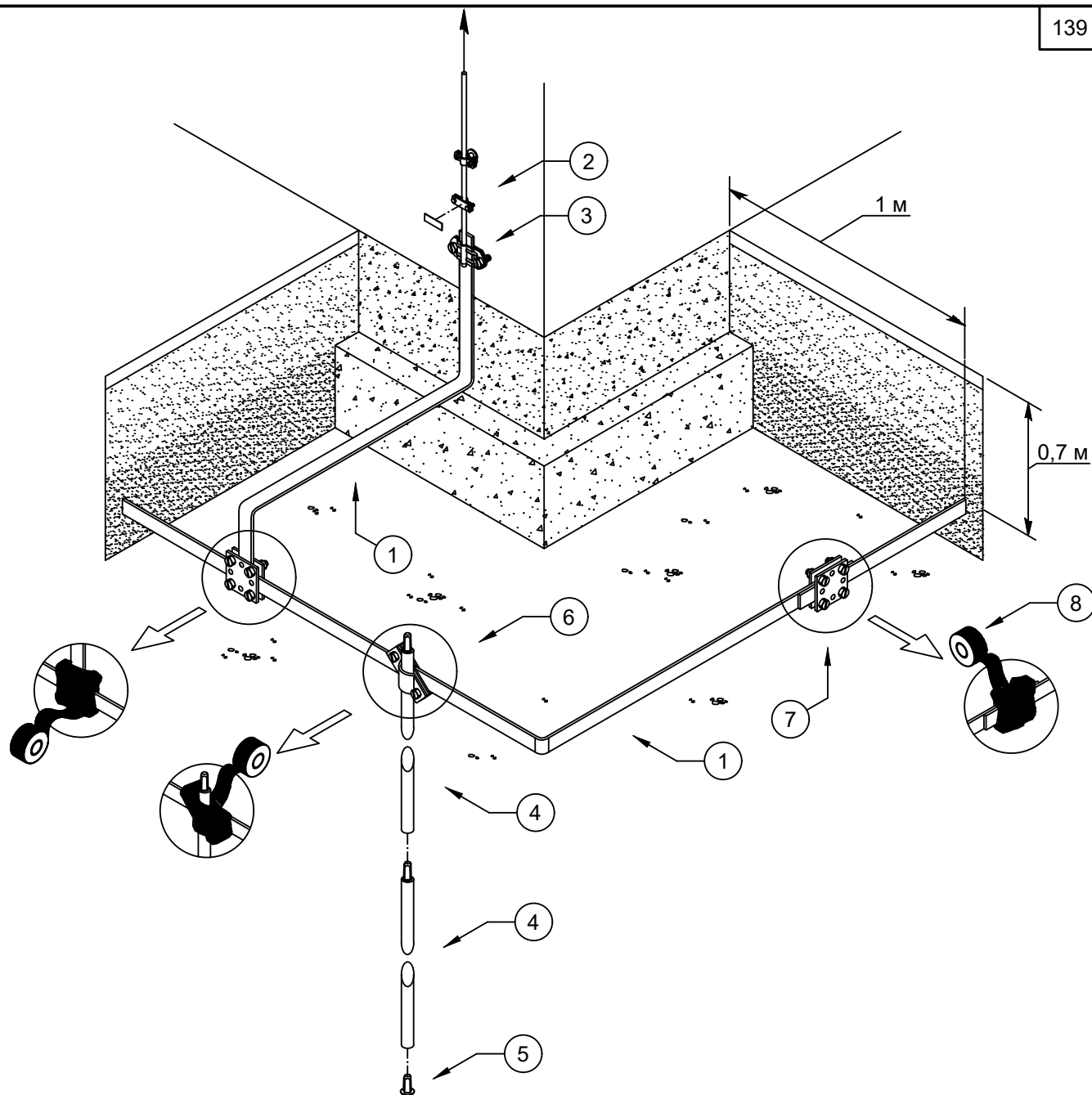


№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5018706	5052 V4A 30X3.5	Провідник плаский 30x3,5 мм V4A, нержавіюча сталь	
2	3049256	311 N-ALU 8-10	Номерна позначка, алюміній	
3	5336457	233 A VA	Елемент відокремлювання, нержавіюча сталь	
4	5314720	256 A-DIN 30 VA	Хрестовий з'єднувач, нержавіюча сталь	
5	2360055	356 50	Антикорозійний бандаж пластичний 50 мм, 10 м	

Підпис і дата							ОВО-TBS-200				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Системи уземлення		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив					ТЕО			5.5		
	Перевірів						Прокладання плаского провідника по периметру будівлі в якості уземлювача в агресивних ґрунтах				

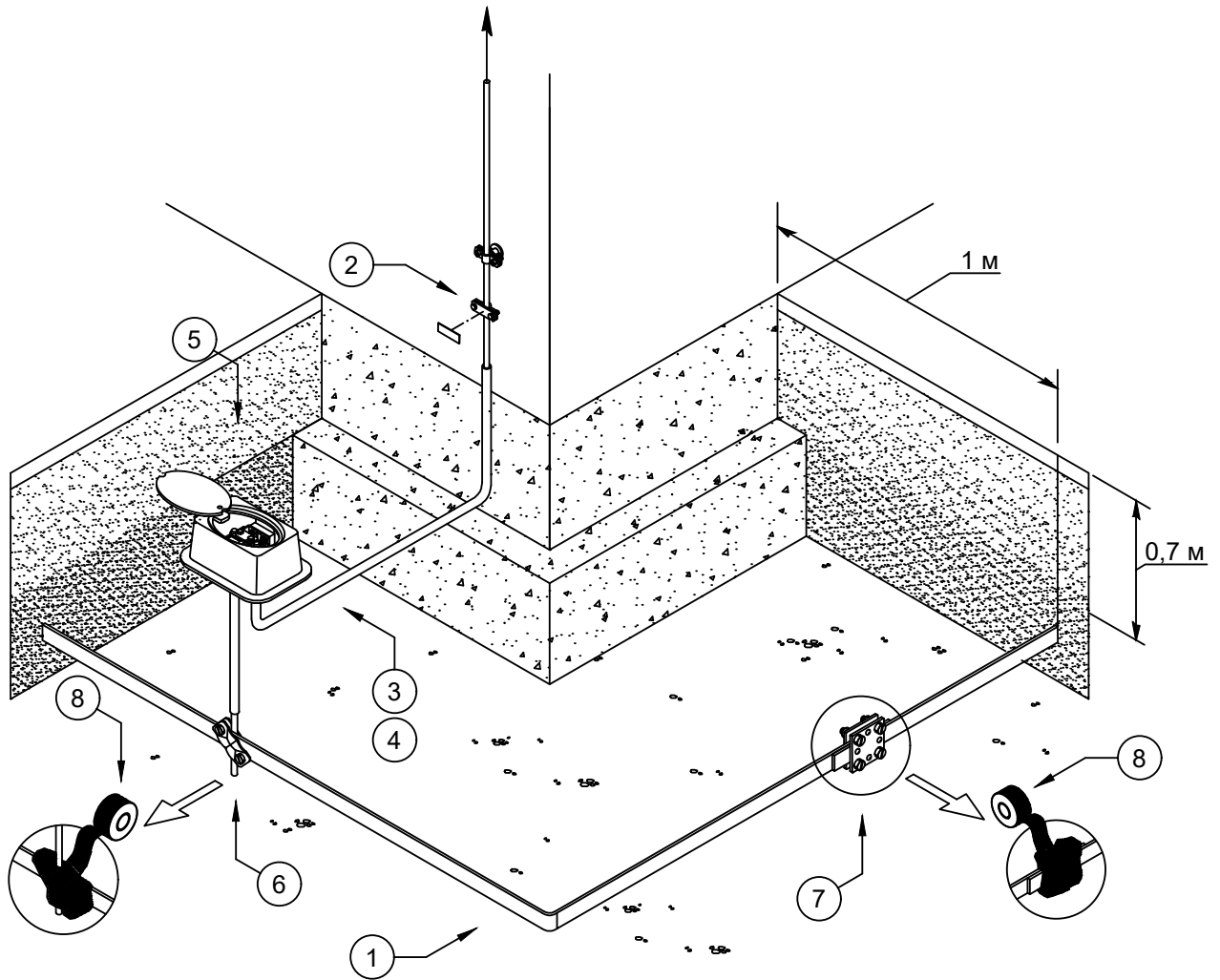
Взам. інв. №	
--------------	--

Інв. № ориг.	Підпис і дата



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5018706	5052 V4A 30X3.5	Провідник плаский 30x3,5 мм V4A, нержавіюча сталь	
2	3049256	311 N-ALU 8-10	Номерна позначка, алюміній	
3	5336457	233 A VA	Елемент відокремлювання, нержавіюча сталь	
4	5000866	219 20 BP V4A	Стрижень уземлення, 1,5 м, Ø20 мм, нержавіюча сталь	
5	3041212	1819 20BP	Наконечник уземлювача ST, BP, 20 мм	
6	5001633	2760 20 V4A	З'єднувач Rd 8-10/FL40 мм до стрижня Ø20 мм, нержавіюча сталь V4A	
7	5314720	256 A-DIN 30 VA	Хрестовий з'єднувач, нержавіюча сталь	
8	2360055	356 50	Антикорозійний бандаж пластичний 50 мм, 10 м	

Взам. інв. №	4	5000866	219 20 BP V4A	Стрижень уземлення, 1,5 м, Ø20 мм, нержавіюча сталь							
	5	3041212	1819 20BP	Наконечник уземлювача ST, BP, 20 мм							
	6	5001633	2760 20 V4A	З'єднувач Rd 8-10/FL40 мм до стрижня Ø20 мм, нержавіюча сталь V4A							
	7	5314720	256 A-DIN 30 VA	Хрестовий з'єднувач, нержавіюча сталь							
	8	2360055	356 50	Антикорозійний бандаж пластичний 50 мм, 10 м							
Підпис і дата							ОВО-TBS-200				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Системи уземлення		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	5.7	
	Перевірів										
						Прокладання плаского провідника по периметру будівлі в поєднанні з вертикальним уземлювачем в агресивних ґрунтах					



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5019355	5052 DIN 40x4	Провідник плаский, 40x4 мм, гарячецинкований	
2	3049256	311 N-ALU 8-10	Номерна позначка, алюміній	
3	5021081	RD 8 FT	Провідник круглий Ø8 мм, гарячецинкований	
4			Термозбіжна трубка (захист від корозії)	
5	5106003	5700 SP	Колодязь ревізійний з контактом, чавун	
6	5313015	250 A-FT	Діагональний з'єднувач, Rd 6-22/max. FL50 мм, гарячецинкований	
7	5314666	256 A-DIN 40	Хрестовий з'єднувач, гарячецинкований	
8	2360055	356 50	Антикорозійний бандаж пластичний 50 мм, 10 м	

Взам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

OVO-TBS-200

Альбом типових рішень

Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

Системи уземлення

Стадія

Аркуш

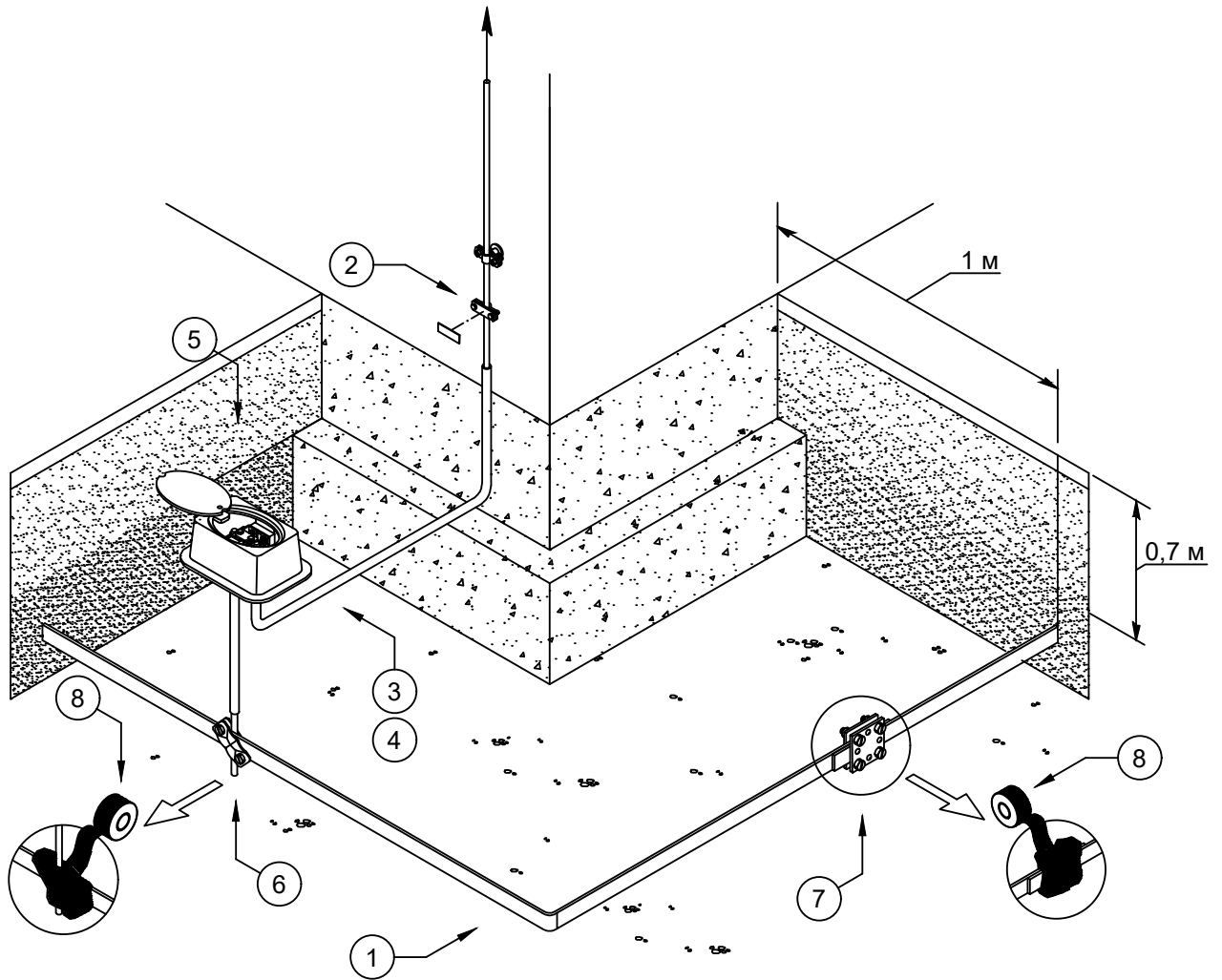
Аркушів

ТЕО

5.8

Облаштування ревізійного колодязю між системами уземлення та доземними провідниками в звичайних ґрунтах





№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5018706	5052 V4A 30X3.5	Провідник плаский 30x3,5 мм V4A, нержавіюча сталь	
2	3049256	311 N-ALU 8-10	Номерна позначка, алюміній	
3	5021081	RD 8 FT	Провідник круглий Ø8 мм, гарячецинкований	
4			Термозбіжна трубка (захист від корозії)	
5	5106003	5700 SP	Колодязь ревізійний з контактом, чавун	
6	5313023	250 A-VA	Діагональний з'єднувач, Rd 6-22/max. FL50 mm, нержавіюча сталь	
7	5314720	256 A-DIN 30 VA	Хрестовий з'єднувач, нержавіюча сталь	
8	2360055	356 50	Антикорозійний бандаж пластичний 50 мм, 10 м	

Взам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

ОВО-TBS-200

Альбом типових рішень

Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата
Розробив					
Перевірив					

Системи уземлення

Стадія

Аркуш

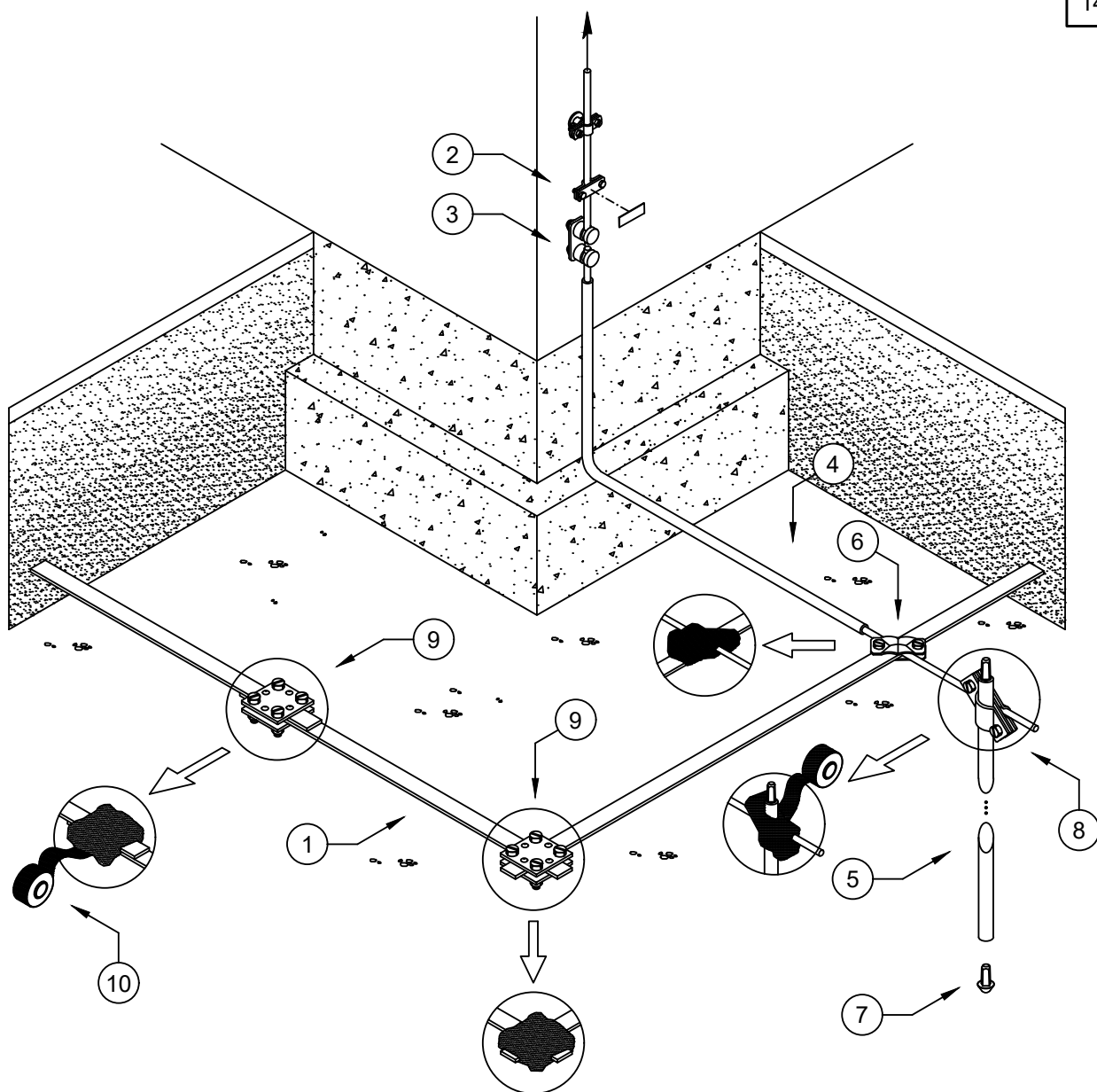
Аркушів

ТЕО

5.9

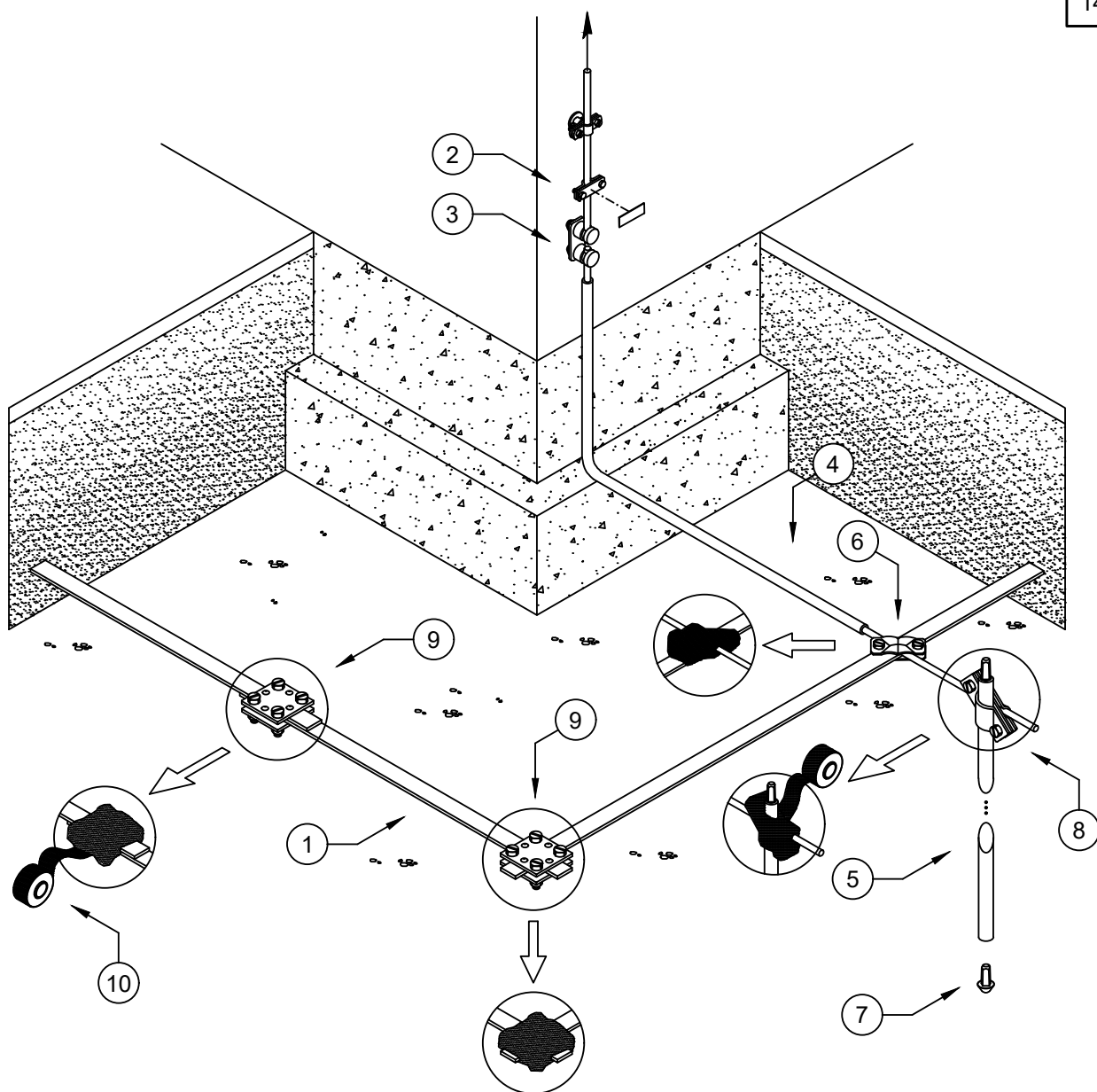
Облаштування ревізійного колодязю між системами уземлення та доземними провідниками в агресивних ґрунтах





№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5019355	5052 DIN 40x4	Провідник плаский, 40x4 мм, гарячецинкований	
2	3049256	311 N-ALU 8-10	Номерна позначка, алюміній	
3	5304270	5002 N-VA	Болти контактні, нержавіюча сталь	
4	5021162	RD 10-PVC	Провідник круглий, Ø10/13 мм, гарячецинкований в ПВХ оболонці	
5	5000750	219 20 ST FT	Стрижень уземлення, 1,5 м, Ø20 мм, гарячецинкований	
6	5313015	250 A-FT	Діагональний з'єднувач, Rd 6-22/max. FL50 мм, гарячецинкований	
7	3041212	1819 20BP	Наконечник уземлювача ST, BP, 20 мм	
8	5001641	2760 20 FT	З'єднувач Rd 8-10/FL40 мм до стрижня Ø20 мм, гарячецинкований	
9	5314666	256 A-DIN 40	Хрестовий з'єднувач, гарячецинкований	
10	2360055	356 50	Антикорозійний бандаж пластичний 50 мм, 10 м	

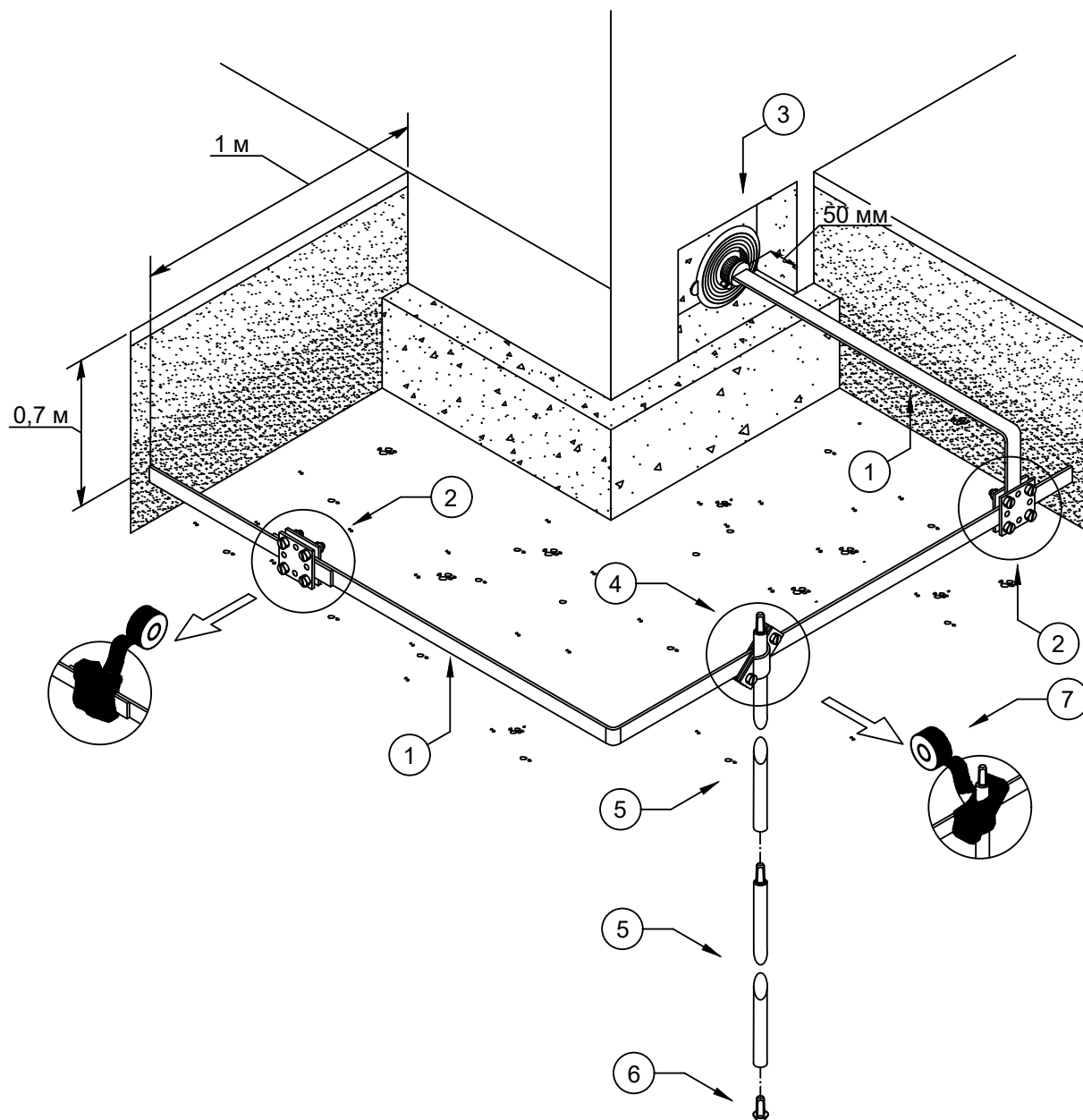
Взам. інв. №	6	5313015	250 A-FT	Діагональний з'єднувач, Rd 6-22/max. FL50 мм, гарячецинкований						
	7	3041212	1819 20BP	Наконечник уземлювача ST, BP, 20 мм						
	8	5001641	2760 20 FT	З'єднувач Rd 8-10/FL40 мм до стрижня Ø20 мм, гарячецинкований						
	9	5314666	256 A-DIN 40	Хрестовий з'єднувач, гарячецинкований						
	10	2360055	356 50	Антикорозійний бандаж пластичний 50 мм, 10 м						
Підпис і дата							ОВО-TBS-200			
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	Альбом типових рішень			
Інв. № ориг.							Системи уземлення	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив							ТЕО	5.10	
	Перевірів						Прокладання плаского провідника по периметру будівлі в поєднанні з вертикальним уземлювачем в звичайних ґрунтах			



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5018706	5052 V4A 30X3.5	Провідник плаский 30x3,5 мм V4A, нержавіюча сталь	
2	3049256	311 N-ALU 8-10	Номерна позначка, алюміній	
3	5304270	5002 N-VA	Болти контактні, нержавіюча сталь	
4	5021162	RD 10-PVC	Провідник круглий, Ø10/13 мм, гарячецинкований в ПВХ оболонці	
5	5000866	219 20 BP V4A	Стрижень уземлення, 1,5 м, Ø20 мм, нержавіюча сталь	
6	5313023	250 A-VA	Діагональний з'єднувач, Rd 6-22/max. FL50 mm, нержавіюча сталь	
7	3041212	1819 20BP	Наконечник уземлювача ST, BP, 20 мм	
8	5001633	2760 20 V4A	З'єднувач Rd 8-10/FL40 мм до стрижня Ø20 мм, нержавіюча сталь V4A	
9	5314720	256 A-DIN 30 VA	Хрестовий з'єднувач, нержавіюча сталь	
10	2360055	356 50	Антикорозійний бандаж пластичний 50 мм, 10 м	

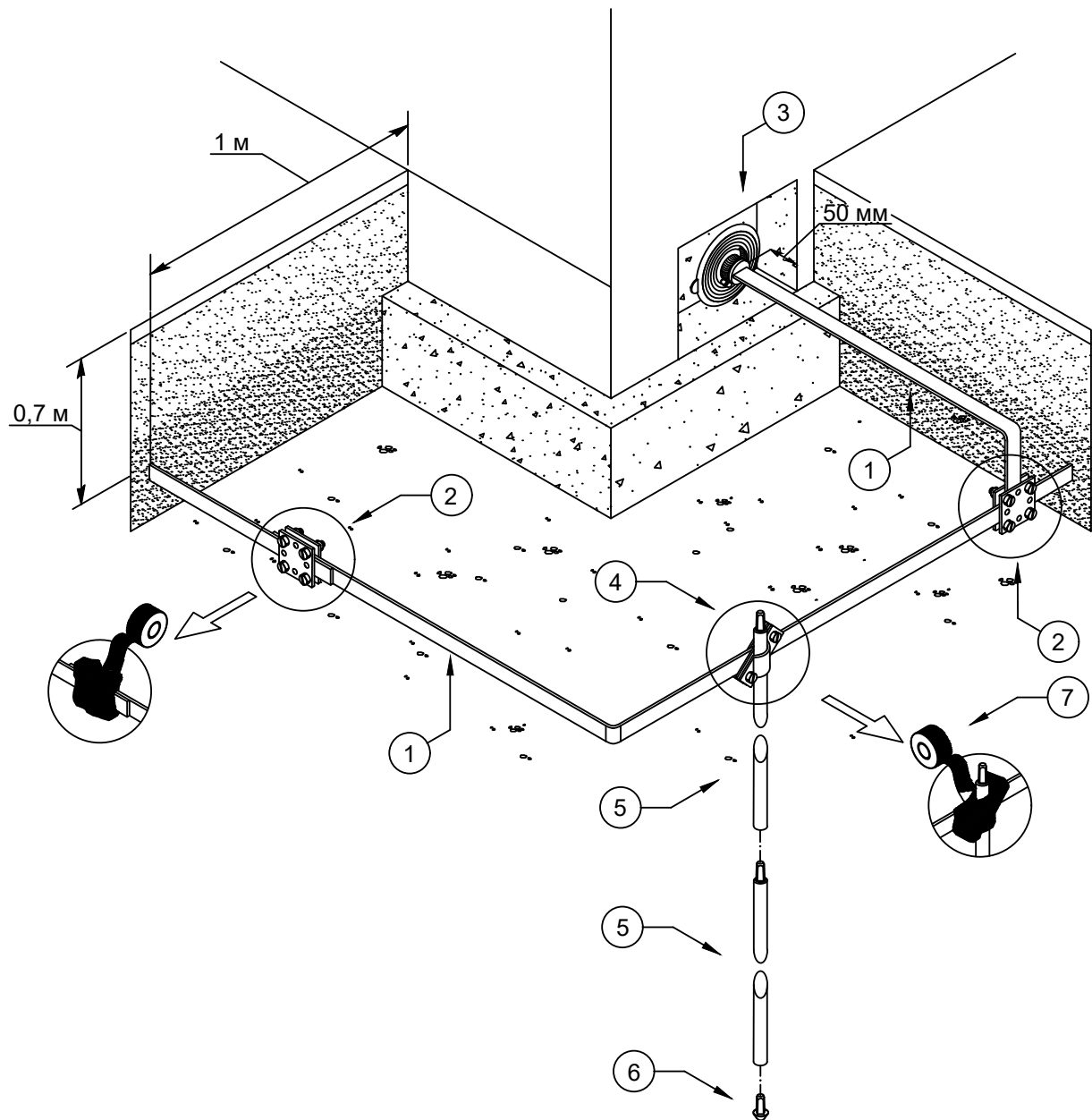
Взам. інв. №	6	5313023	250 A-VA	Діагональний з'єднувач, Rd 6-22/max. FL50 mm, нержавіюча сталь			
	7	3041212	1819 20BP	Наконечник уземлювача ST, BP, 20 mm			
	8	5001633	2760 20 V4A	З'єднувач Rd 8-10/FL40 mm до стрижня Ø20 mm, нержавіюча сталь V4A			
	9	5314720	256 A-DIN 30 VA	Хрестовий з'єднувач, нержавіюча сталь			
	10	2360055	356 50	Антикорозійний бандаж пластичний 50 mm, 10 m			
Підпис і дата							
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	
Інв. № ориг.							
	Розробив						
	Перевірів						

ОВО-TBS-200				
Альбом типових рішень				
Системи уземлення		Стадія	Аркуш	Аркушів
		ТЕО	5.11	
Прокладання плаского провідника по периметру будівлі в поєднанні з вертикальним уземлювачем в агресивних ґрунтах				



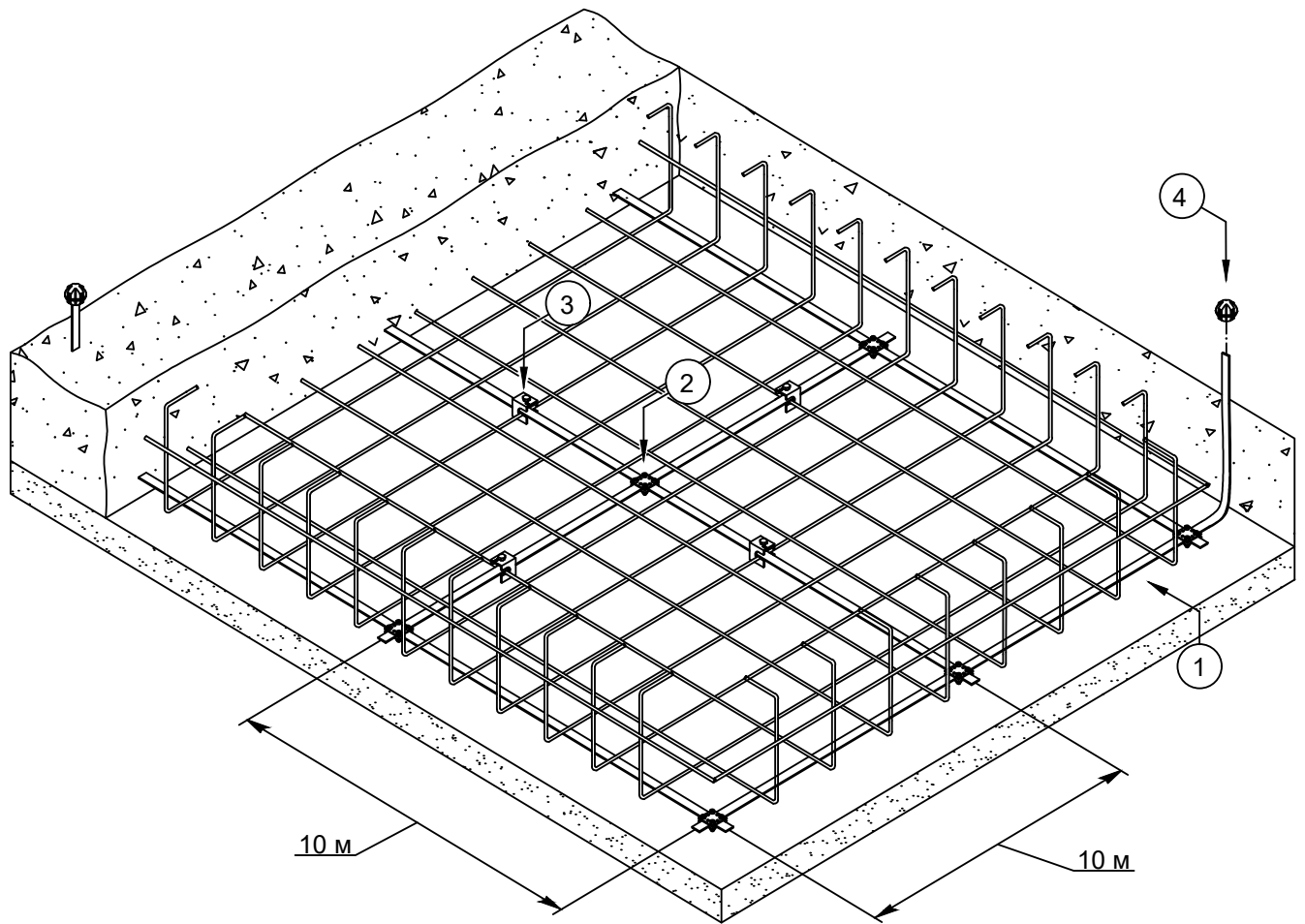
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5019345	5052 DIN 30X3.5	Провідник плаский, 30x3,5 мм, гарячецинкований	
2	5314720	256 A-DIN 30 VA	Хрестовий з'єднувач, нержавіюча сталь	
3	2360043	DW FL 30x3,5	Ущільнювач герметичний для проходу плаского провідника FL30x3,5 термопластична гума	
4	5001641	2760 20 FT	З'єднувач Rd 8-10/FL40 мм до стрижня Ø20 мм, гарячецинкований	
5	5000750	219 20 ST FT	Стрижень уземлення, 1,5 м, Ø20 мм, гарячецинкований	
6	3041212	1819 20BP	Наконечник уземлювача ST, BP, 20 мм	
7	2360055	356 50	Антикорозійний бандаж пластичний 50 мм, 10 м	

Взам. інв. №						FL30x3,5 термопластична гума	
	4	5001641	2760 20 FT	З'єднувач Rd 8-10/FL40 мм до стрижня Ø20 мм, гарячецинкований			
	5	5000750	219 20 ST FT	Стрижень уземлення, 1,5 м, Ø20 мм, гарячецинкований			
	6	3041212	1819 20BP	Наконечник уземлювача ST, BP, 20 мм			
	7	2360055	356 50	Антикорозійний бандаж пластичний 50 мм, 10 м			
Підпис і дата							
Інв. № ориг.							

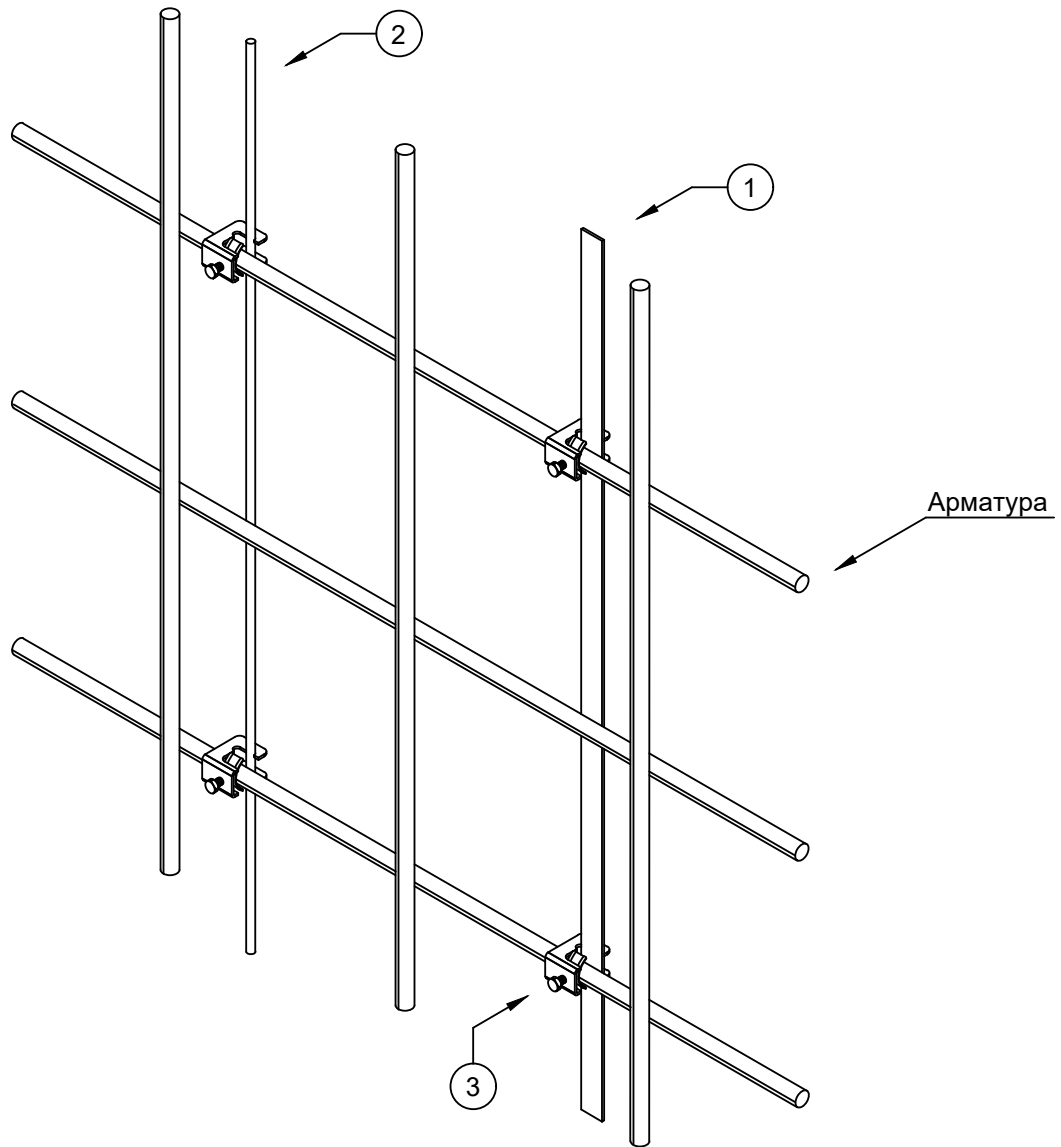


№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5018706	5052 V4A 30X3.5	Провідник плаский 30x3,5 мм V4A, нержавіюча сталь	
2	5314658	256 A-DIN 30	Хрестовий з'єднувач, гарячецинкований	
3	2360043	DW FL 30x3,5	Ущільнювач герметичний для проходу плаского провідника FL30x3,5 термопластична гума	
4	5001633	2760 20 V4A	З'єднувач Rd 8-10/FL40 мм до стрижня Ø20 мм, нержавіюча сталь V4A	
5	5000866	219 20 BP V4A	Стрижень уземлення, 1,5 м, Ø20 мм, нержавіюча сталь	
6	3041212	1819 20BP	Наконечник уземлювача ST, BP, 20 мм	
7	2360055	356 50	Антикорозійний бандаж пластичний 50 мм, 10 м	

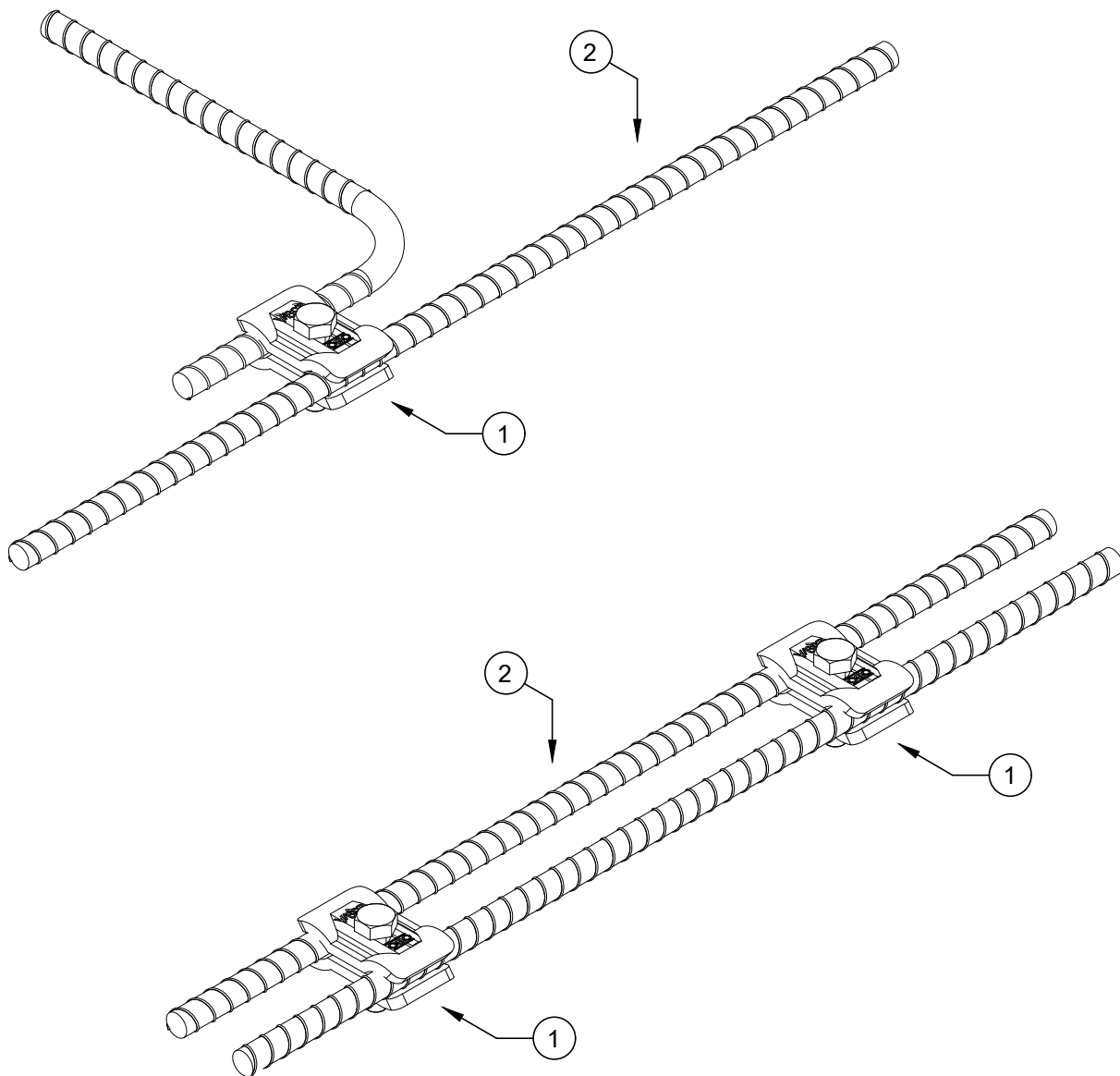
Взам. інв. №						FL30x3,5 термопластична гума	
	4	5001633	2760 20 V4A	З'єднувач Rd 8-10/FL40 мм до стрижня Ø20 мм, нержавіюча сталь V4A			
	5	5000866	219 20 BP V4A	Стрижень уземлення, 1,5 м, Ø20 мм, нержавіюча сталь			
	6	3041212	1819 20BP	Наконечник уземлювача ST, BP, 20 мм			
	7	2360055	356 50	Антикорозійний бандаж пластичний 50 мм, 10 м			
Підпис і дата							
Інв. № ориг.							



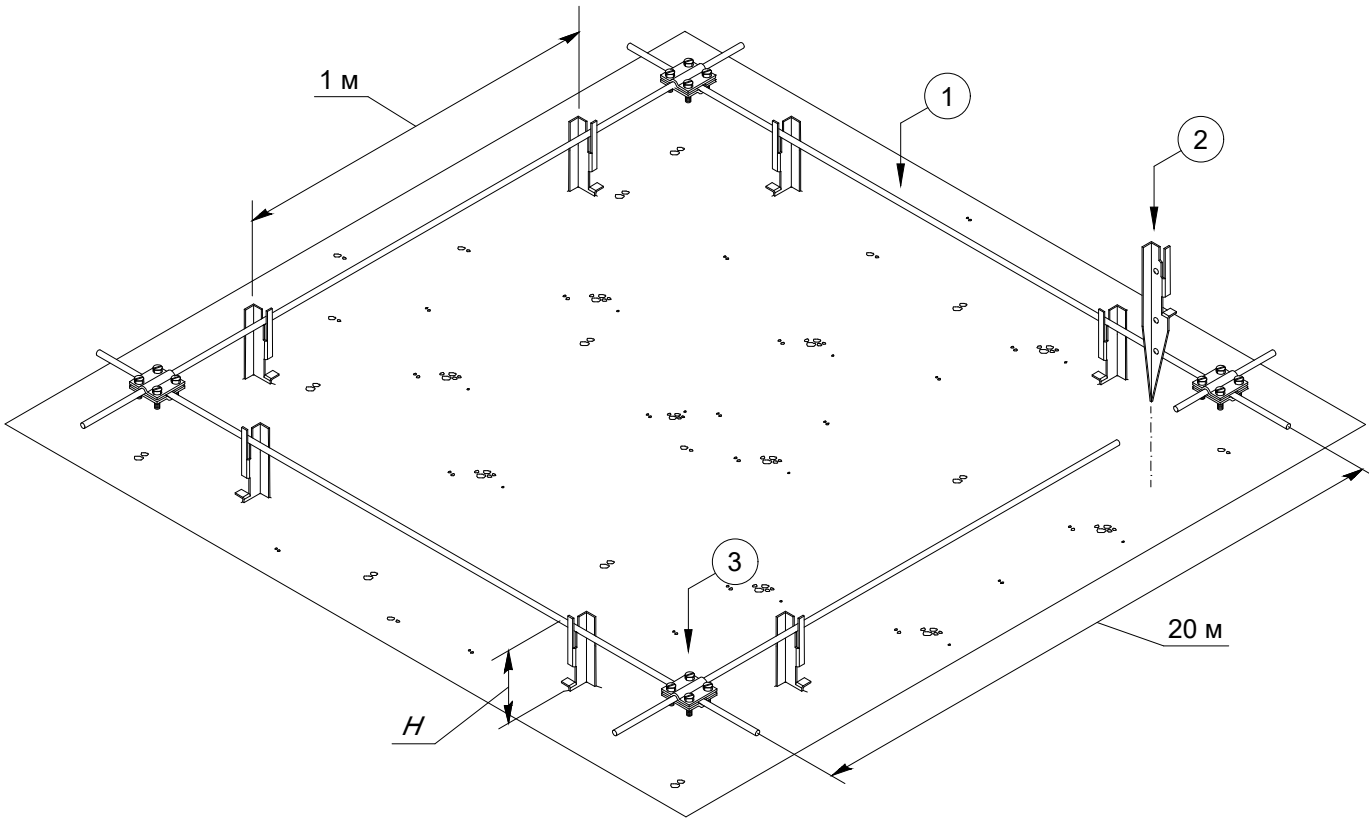
Взам. інв. №	№ п/п		Артикул		Тип		Найменування				Кільк.		
	1		5019345		5052 DIN 30X3.5		Провідник плаский, 30x3,5 мм, гарячецинкований						
	2		5314658		256 A-DIN 30		Хрестовий з'єднувач, гарячецинкований						
	3		5014468		1814 FT		Клема для заземлювання VARIO, для армування						
							FL30x5 x Rd8-14 мм, гарячецинкована						
Підпис і дата	4		5018014		ProtectionBall		Захисний ковпачок на провід плаский, рефлексивний, поліетілен						
							ОВО-TBS-200						
							Альбом типових рішень						
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата							
Інв. № ориг.											Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив						Системи уземлення				ТЕО	5.14	
	Перевірів												
							Фундаментний уземлювач. Приєднання пласких провідників до арматури						



Взам. інв. №	№ п/п		Артикул	Тип		Найменування				Кільк.
	1	5019345	5052 DIN 30X3.5	Провідник плаский, 30x3,5 мм, гарячецинкований						
	2	5021103	RD10	Провідник круглий 10 мм, гарячецинкований						
	3	5014469	1814 FT D37	Клема для заземлювання VARIO, для армування						
				FL30x3-4 мм / Rd 10 x Rd 16-37 мм, гарячецинкована						
Підпис і дата							OBO-TBS-200			
							Альбом типових рішень			
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата				
							Системи уземлення		Стадія	Аркуш
Інв. № ориг.							ТЕО		5.15	
	Розробив						Фундаментний уземлювач. Приєднання пласких провідників до арматури 			
	Перевірив									

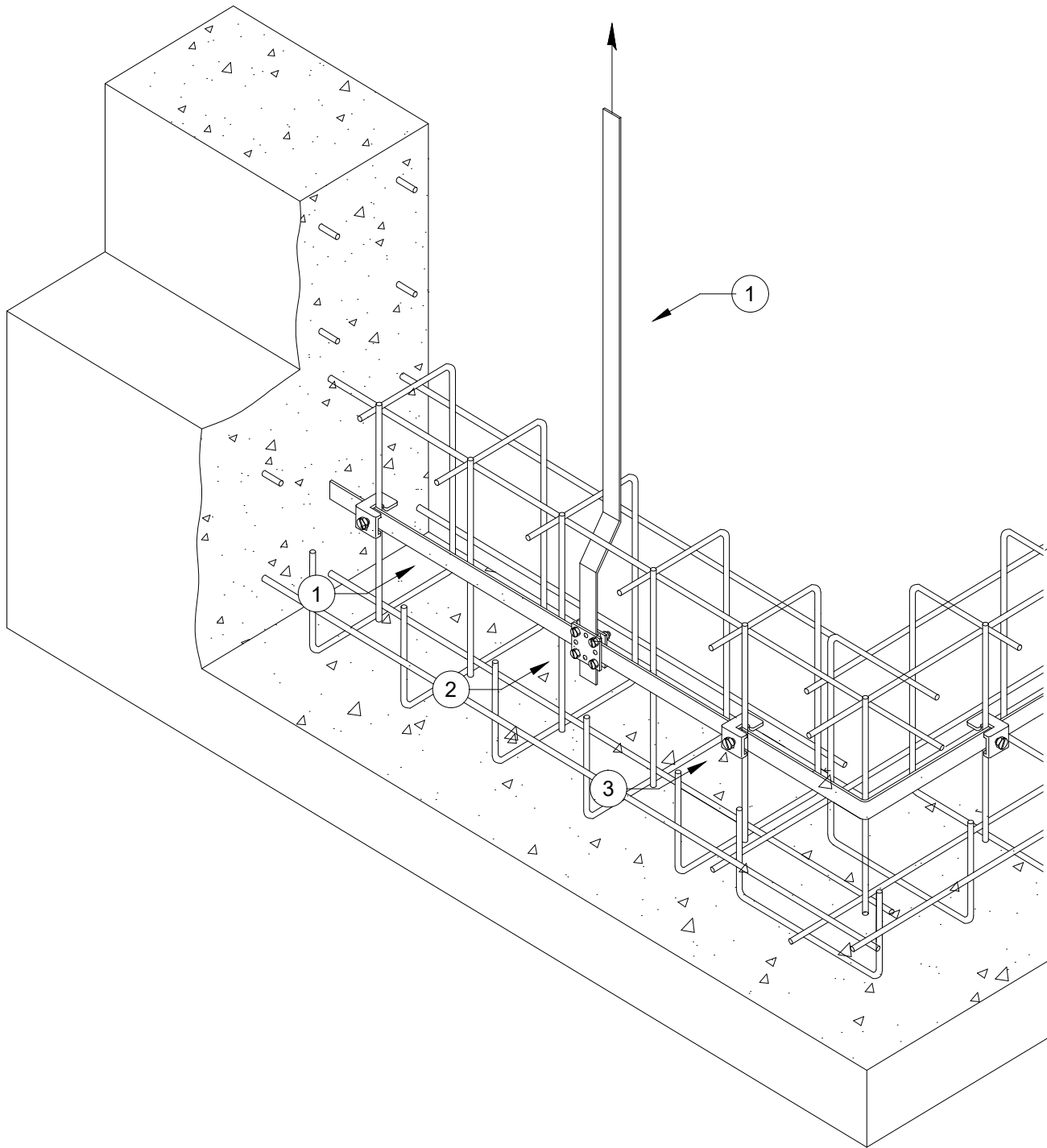


Взам. інв. №											
	№ п/п	Артикул	Тип		Найменування					Кільк.	
	1	5315514	259 А FT		Паралельна клема, гарячецинкована						
	2				Арматура						
Підпис і дата											
							ОВО-TBS-200				
							Альбом типових рішень				
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата				
Інв. № ориг.							Системи уземлення		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	5.16	
	Перевірив						Способи паралельного з'єднання арматури				



Взам. інв. №		№ п/п	Артикул	Тип			Найменування						Кільк.	
		1	5021642	RD 10 - V4A			Провідник круглий 10 мм V4A, нержавіюча сталь							
		2	5014018	1811			Кілок-тримач контурного заземлювача L=250 мм, гарячецинкований							
		3	5312318	252 8-10 V4A			Хрестовий з'єднувач дроту, нержавіюча сталь							
Підпис і дата														
								ОВО-TBS-200						
								Альбом типових рішень						
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата							
Інв. № ориг.								Системи уземлення			Стадія	Аркуш	Аркушів	
		ТЕО	5.17											
		Розробив							Фундаментний уземлювач. Розкладка круглого провідника з інтервалом під фундаментом					
		Перевірив												

Формат А4

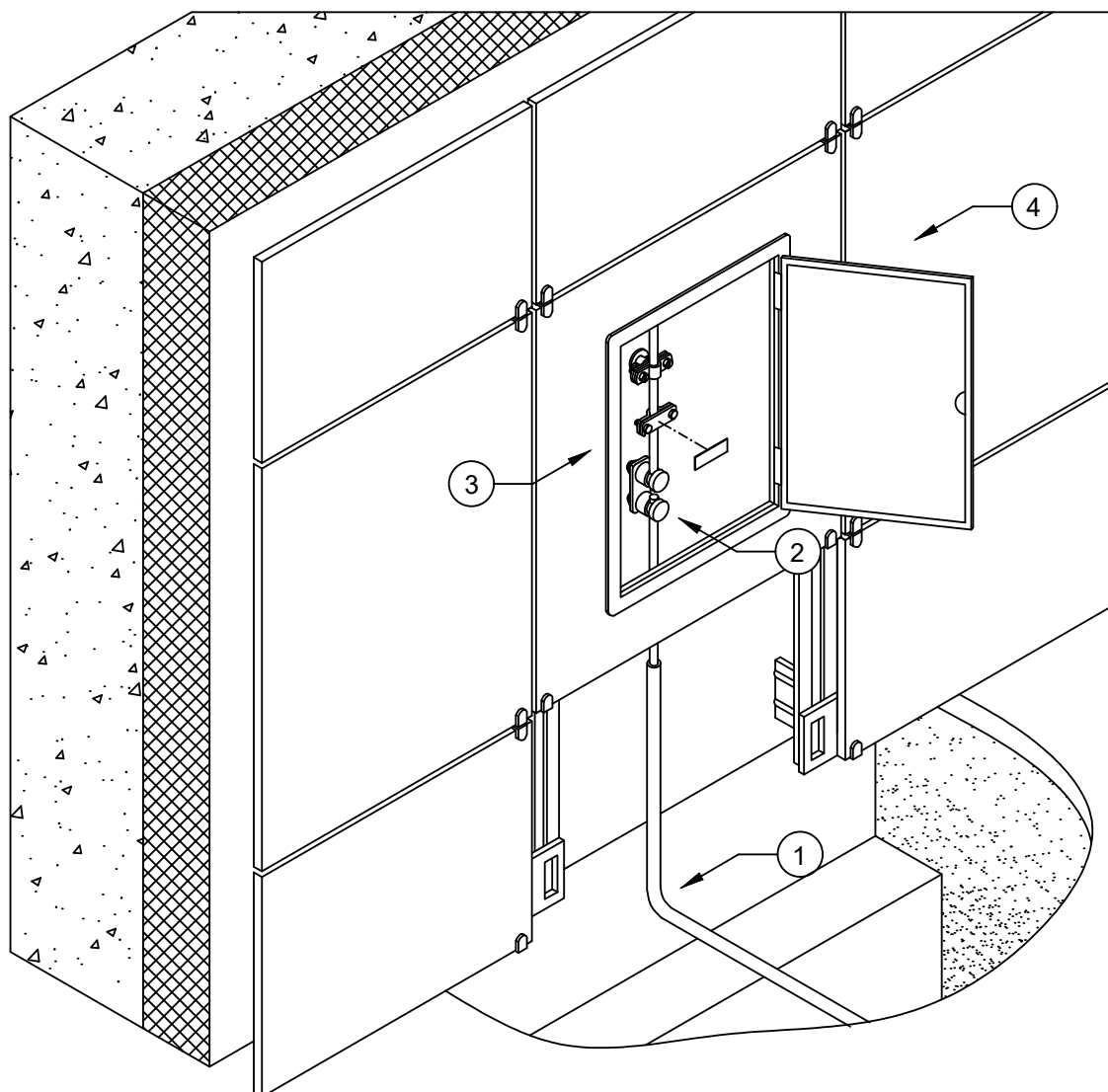


Взам. інв. №	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування			Кільк.		
	1	5019345	5052 DIN 30x3,5			Провідник плаский, 30x3,5 мм, гарячецинкований					
	2	5314658	256 A-DIN 30			Хрестовий з'єднувач, гарячецинкований					
	3	5014468	1814 FT			Клема для заземлювання VARIO, для армування					
						FL30x5 x Rd8-14 мм, гарячецинкована					
Підпис і дата							ОВО-TBS-200				
							Альбом типових рішень				
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата				
Інв. № ориг.							Системи уземлення		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	5.19	
	Перевірив						Фундаментний уземлювач.				
							Відведення плаского провідника в бетоні до блискавкоприймального пристрою				

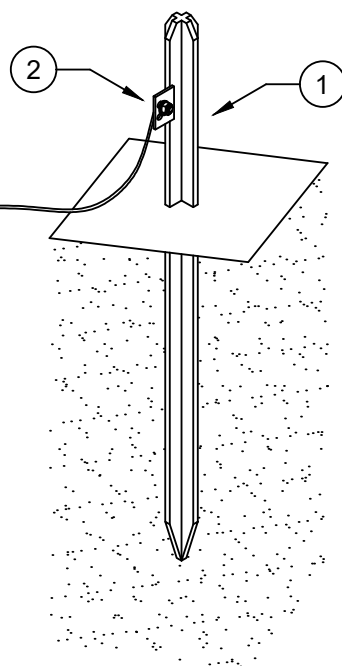
Формат А4

№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5019345	5052 DIN 30x3,5	Провідник плаский, 30x3,5 мм, гарячецинкований	
2	5021642	RD 10 - V4A	Провідник круглий 10 мм V4A, нержавіюча сталь	
3	5312922	250 VA	Хрестовий з'єднувач, нержавіюча сталь	
4	5014468	1814 FT	Клема для заземлювання VARIO, для армування	
			FL30x5 x Rd8-14 мм, гарячецинкована	
5	5430011	204 KS-2000 FT	Увід до уземлення з захистом від корозії, 2 м, 16/10 мм	
6	5336007	226 8-10	Елемент відокремлювання 8-10/FL30 x 16 мм, гарячецинкований	
7	5312318	252 8-10 V4A	Хрестовий з'єднувач дроту, нержавіюча сталь	
8	3049256	311 N-ALU 8-10	Номерна позначка, алюміній	
9	2360055	356 50	Антикорозійний бандаж пластичний 50 мм, 10 м	

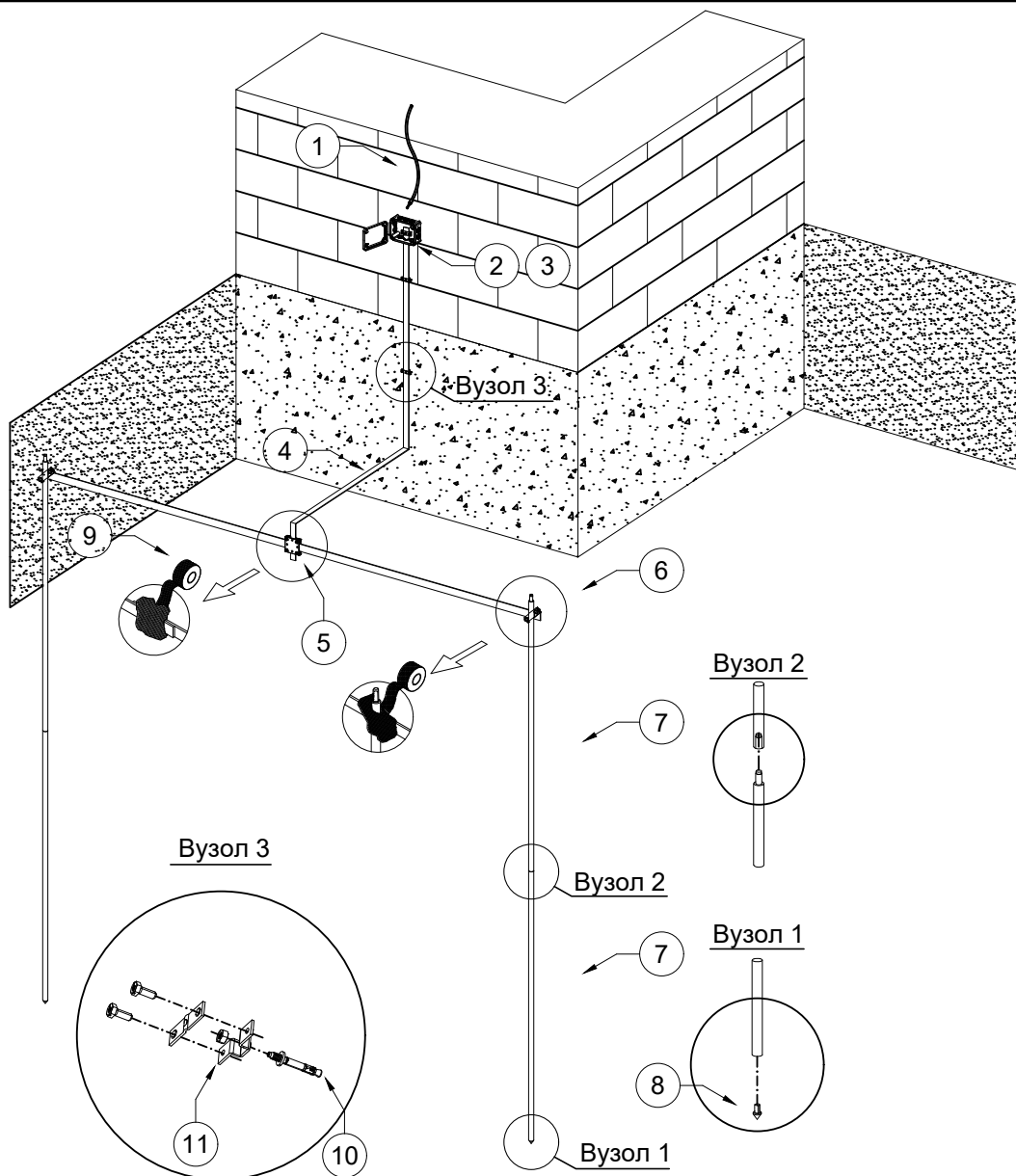
Підпис і дата								ОВО-TBS-200				
								Альбом типових рішень				
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.								Системи уземлення		Стадія	Аркуш	Аркушів
										ТЕО	5.21	
		Розробив										
		Перевірів										
							Фундаментний уземлювач. Підключення до доземного провідника із зовнішнього боку будівлі					



Взам. інв. №	№ п/п		Артикул		Тип		Найменування				Кільк.											
	1		5021162		RD 10-PVC		Провідник круглий, Ø10/13 мм, гарячецинкований в ПВХ оболонці															
	2		5304270		5002 N-VA		Болти контактні, нержавіюча сталь															
	3		3049256		311 N-ALU 8-10		Номерна позначка, алюміній															
	4		5014468		5800 VA		Фасадні дверцята, нержавіюча сталь															
Підпис і дата													ОВО-TBS-200									
													Альбом типових рішень									
	Зм.		Кіл.		Аркуш		№ док.		Підпис		Дата											
Інв. № ориг.															Системи уземлення		Стадія		Аркуш		Аркушів	
																	ТЕО		5.22			
	Розробив														Монтаж фасадних дверцят на обшивку вентильованого фасаду							
	Перевірив																					



Взам. інв. №	№ п/п	Артикул	Тип	Найменування			Кільк.
	1	5021162	RD 10-PVC	Провідник круглий, Ø10/13 мм, гарячецинкований в ПВХ оболонці			
	2	5304270	5002 N-VA	Болти контактні, нержавіюча сталь			
	3	3049256	311 N-ALU 8-10	Номерна позначка, алюміній			
	4	5014468	5800 VA	Фасадні дверцята, нержавіюча сталь			
Підпис і дата							OBO-TBS-200 Альбом типових рішень
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	
Інв. № ориг.							Системи уземлення Переносне уземлення обладнання 
	Розробив						
	Перевірів						



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1			Провідник заземлення із гільзовим накінецьником	
2	5336457	233 A VA	Елемент відокремлювання, нержавіюча сталь	
3	2007255	T 100 OE	Фасадна коробка T 100, закрита	
4	5019355	5052 DIN 40x4	Провідник плаский, 40x4 мм, гарячецинкований	
5	5314666	256 A-DIN 40	Хрестовий з'єднувач, гарячецинкований	
6	5001641	2760 20 FT	З'єднувач Rd 8-10/FL40 мм до стрижня Ø20 мм, гарячецинкований	
7	5000750	219 20 ST FT	Стрижень уземлення, 1,5 м, Ø20 мм, гарячецинкований	
8	3041212	1819 20BP	Наконечник уземлювача ST, BP, 20 мм	
9	2360055	356 50	Антикорозійний бандаж пластичний 50 мм, 10 м	
10	3498396	N 6-5-10/49	Анкерний болт M6x40, G (2,5-10 мкм)	
11	5032040	831 40	Тримач провoda плаского 40 мм, гарячецинкований	

Взам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

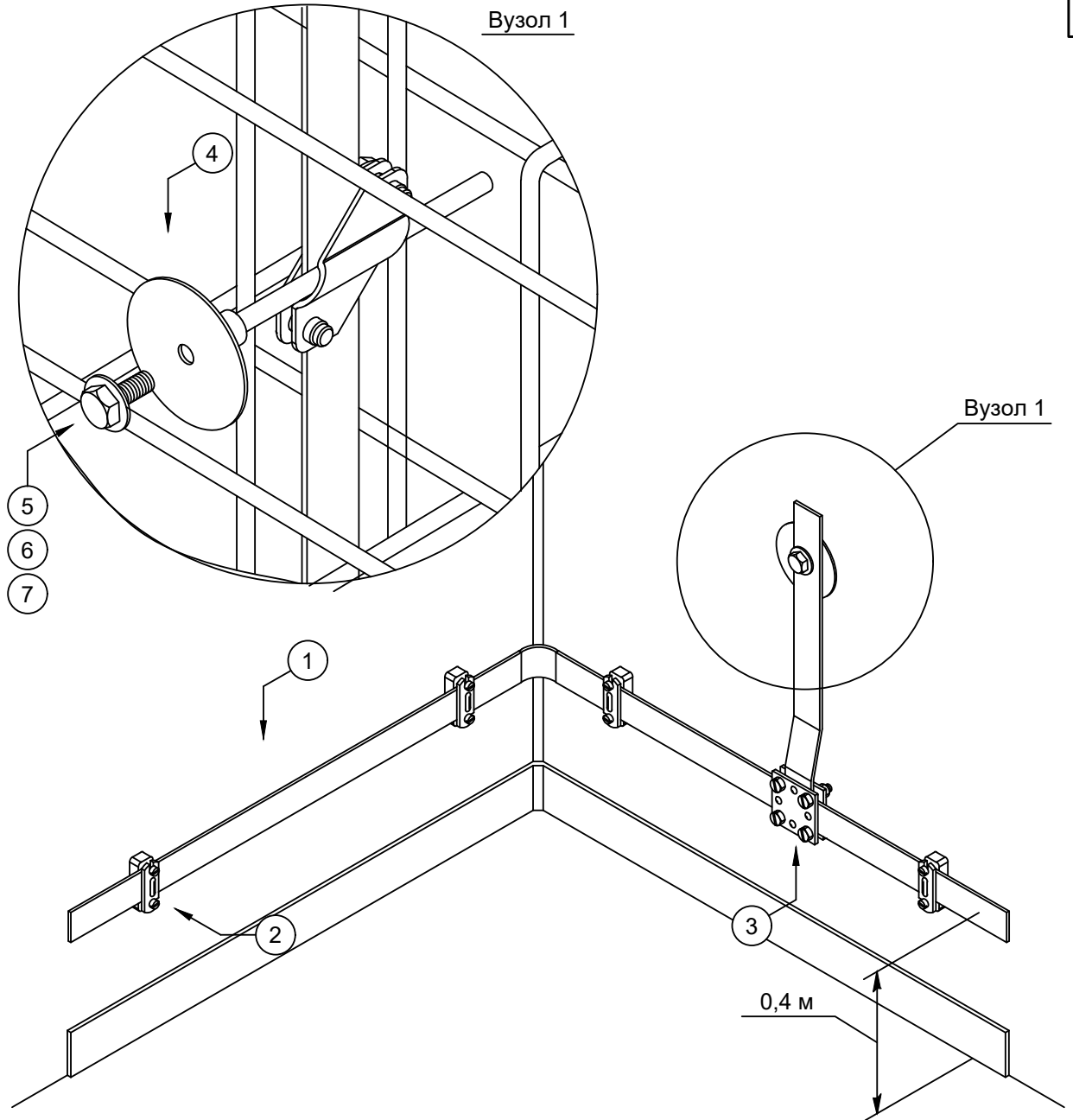
ОВО-TBS-200

Альбом типових рішень

Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата

Сл.	Техн.	Арх.	Дет.	Дет.				
					Системи уземлення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив						ТЕО	5.25	
Перевірив					Монтаж уземлювача типу А для повторного заземлення електрощитової			

Вузол 1



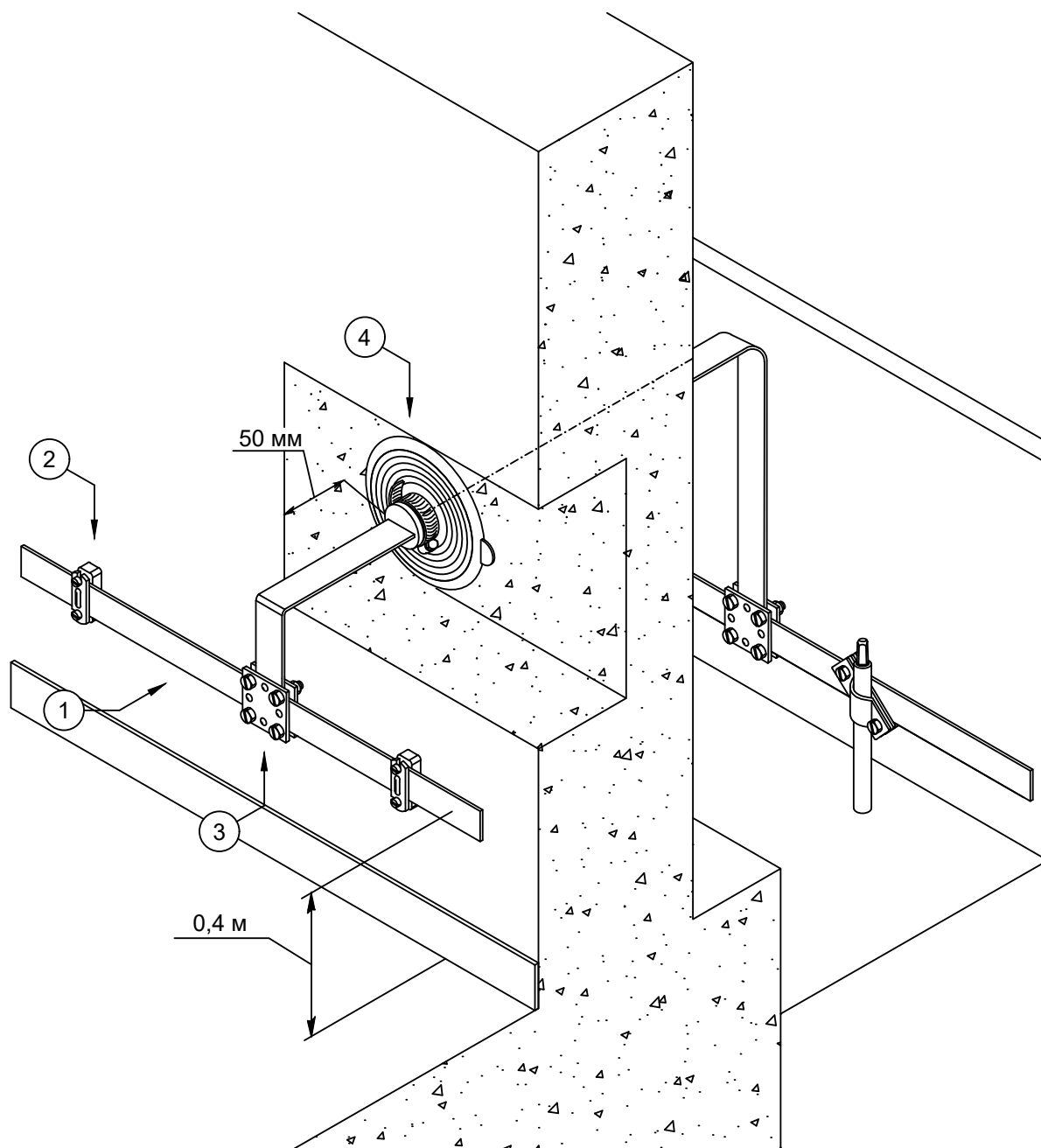
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5019345	5052 DIN 30X3.5	Провідник плаский, 30x3,5 мм, гарячецинкований	
2	5033039	833 35	Тримач провода плаского	
3	5314658	256 A-DIN 30	Хрестовий з'єднувач, гарячецинкований	
4	5420022	205 DG L180 V4A	Місце виводу з бетону, нержавіюча сталь	
5	3156758	SKS M10X20 ZL	Шестигранний болт, M10x20мм, ZL	
6	3402096	WS M10 D20 G	Шайба M10, G (2,5-10 мкм)	
7	3404102	SWS M10 G	Стопорна шайба M10, G (2,5-10 мкм)	

ОВО-TBS-150

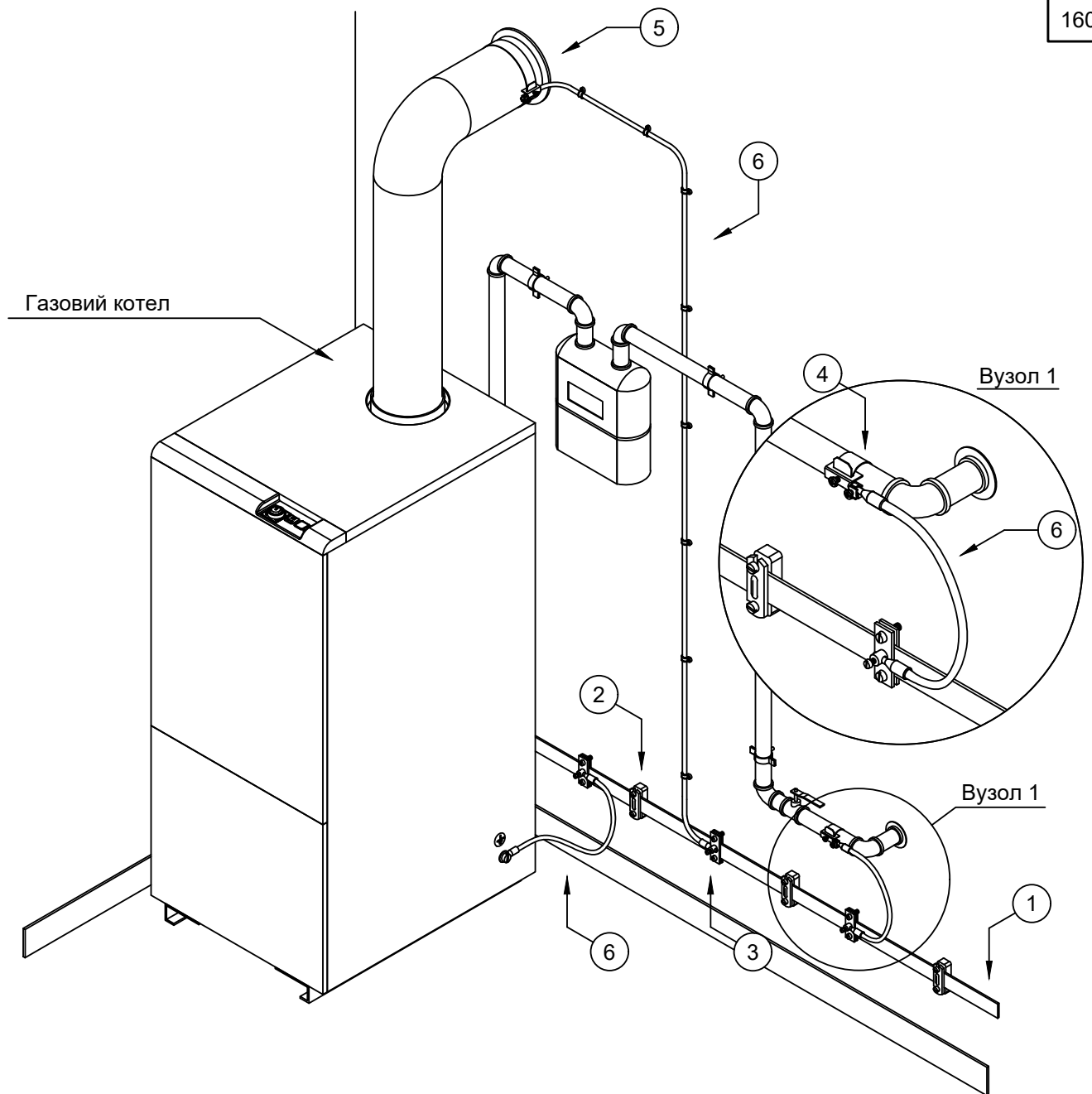
Альбом типових рішень

Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата				
Розробив						Система зрівнювання потенціалів	Стадія	Аркуш	Аркушів
							ТЕО	6.1	7
Перевірив						Монтаж шини зрівнювання потенціалів. Підключення до системи фундаментного уземлення на стіні			



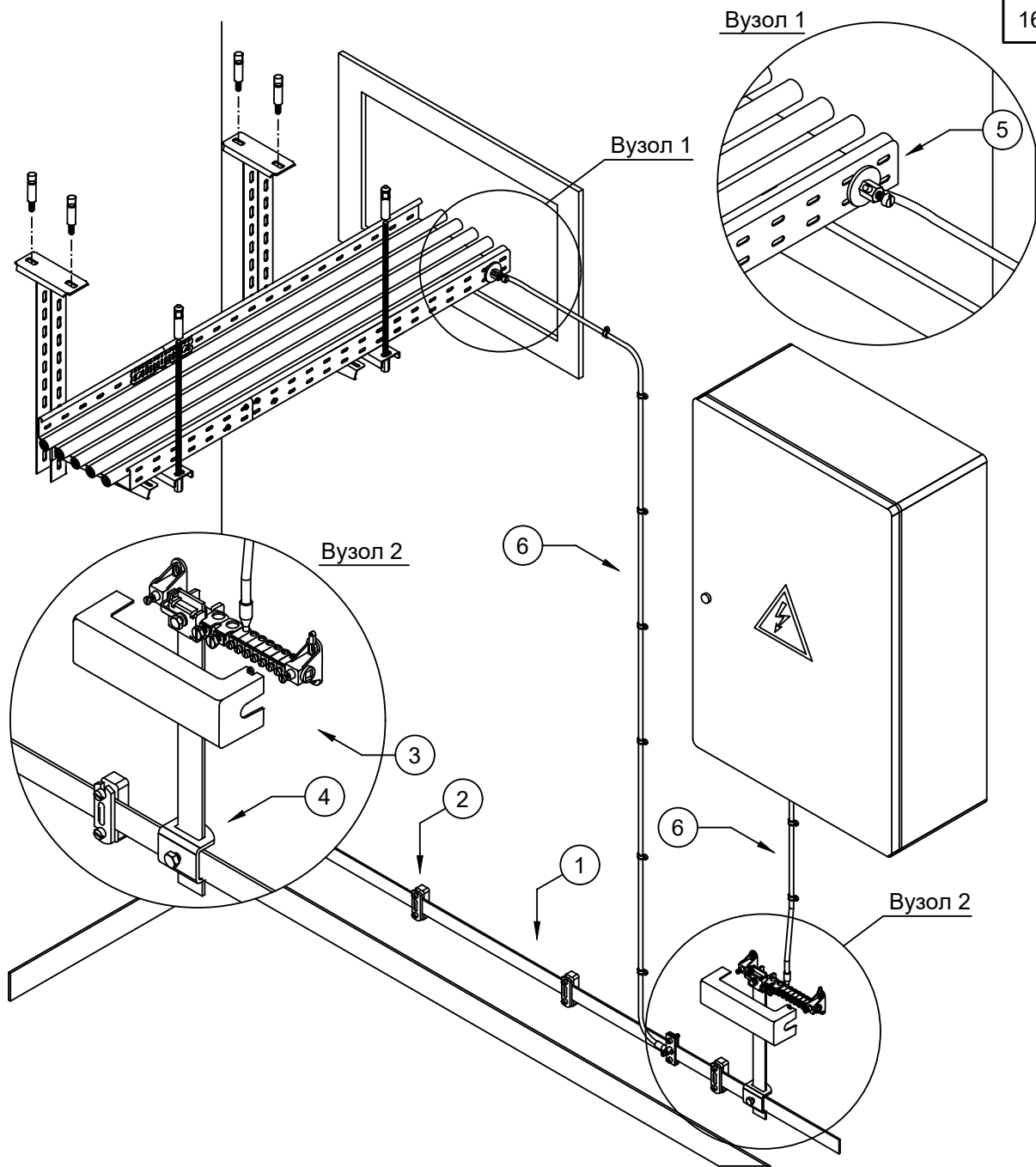


№ п/п		Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
Взам. інв. №	1	5019345	5052 DIN 30X3.5	Провідник плаский, 30x3,5 мм, гарячецинкований	
	2	5033039	833 35	Тримач провода плаского	
	3	5314658	256 A-DIN 30	Хрестовий з'єднувач, гарячецинкований	
	4	2360043	DW FL 30x3,5	Ущільнювач герметичний для проходу плаского провідника FL30x3,5 термопластична гума	
Підпис і дата				ОВО-TBS-150	
				Альбом типових рішень	
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис
Інв. № ориг.					Дата
	Розробив				
	Перевірив				
				Система зрівнювання потенціалів	
				Монтаж шини зрівнювання потенціалів. Вихід на зовнішню систему уземлення	
				Стадія	Аркуш
				ТЕО	6.2
				Аркушів	
					



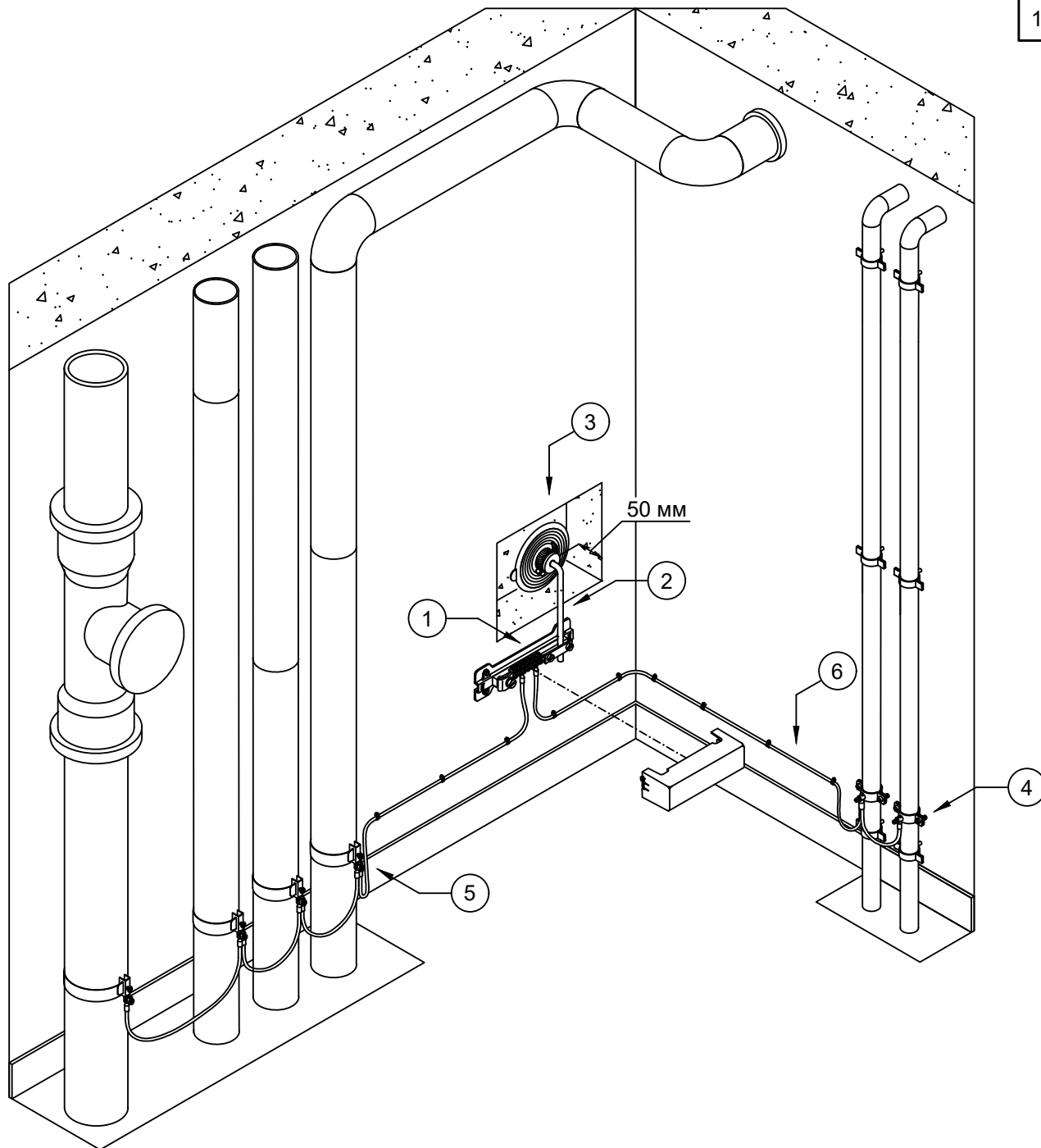
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5019345	5052 DIN 30X3.5	Провідник плаский, 30x3,5 мм, гарячецинкований	
2	5033039	833 35	Тримач провoda плаского	
3	5043107	939	Клема заземлення, G (2,5-10 мкм)	
4	5057523	927 2	Хомут заземлювання 3/8 - 4" стрічковий, нержавіюча сталь	
5	5057558	927 4	Хомут заземлювання 3/8 - 6" стрічковий, нержавіюча сталь	
6			Кабель заземлення мін. 6 мм²	

Підпис і дата											
							ОВО-TBS-150				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Система зрівнювання потенціалів		Стадія	Аркуш	Аркушів
									ТЕО	6.3	
	Розробив										
	Перевірив										
						Підключення газового котла до шини зрівнювання потенціалів					



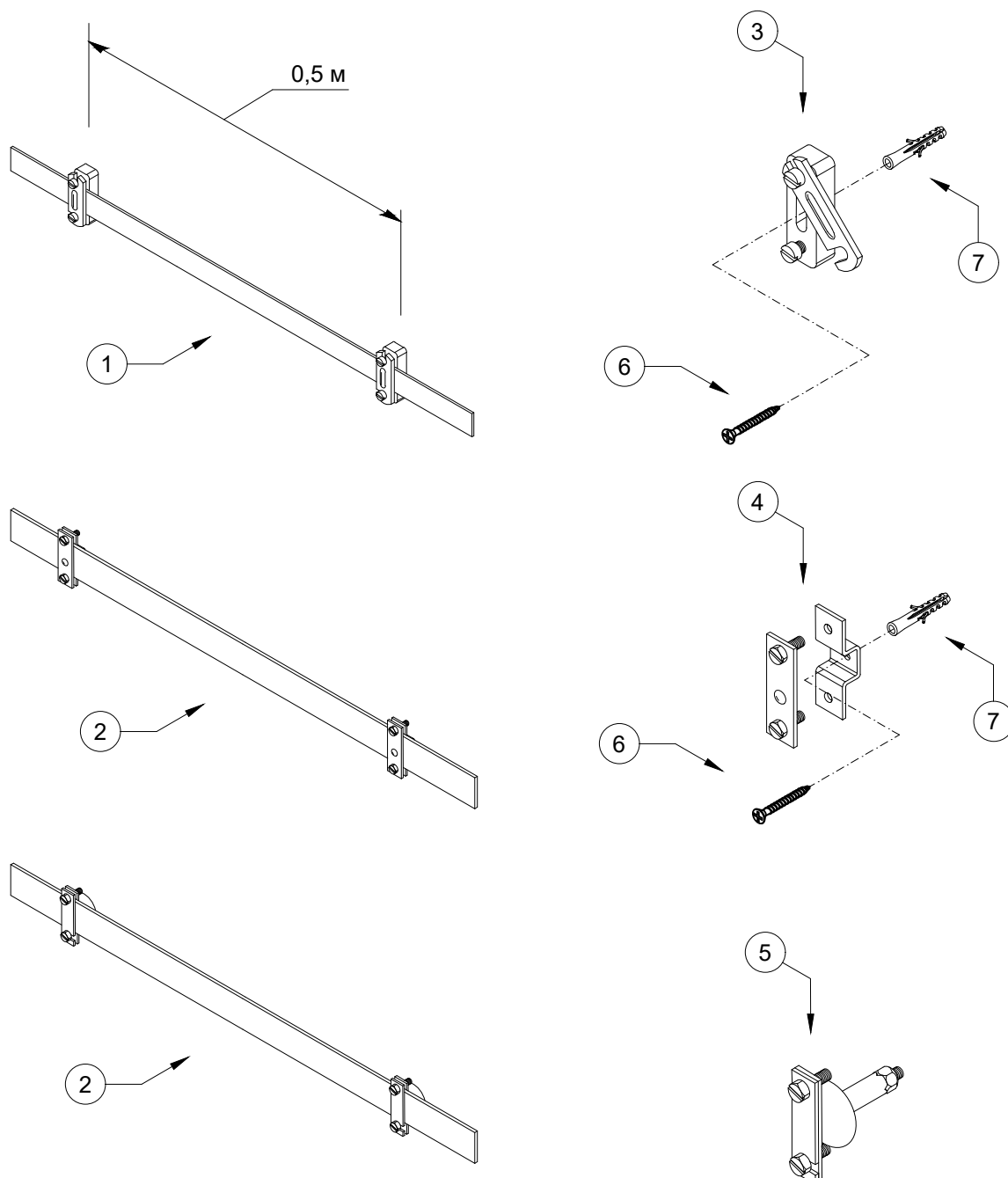
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5019345	5052 DIN 30X3.5	Провідник плаский, 30x3,5 мм, гарячецинкований	
2	5033039	833 35	Тримач провода плаского	
3	5015650	1801 VDE	Шина зрівнювання потенціалів, латунь нікельована	
4	5014425	1813 KL	Клема для уземлювання VARIO	
5	5040507	928	Клема для підключення лотка латунь оміднена	
6			Кабель уземлення мін. 6 мм²	

Взам. інв. №		2	5033039	833 35	Тримач провода плаского							
		3	5015650	1801 VDE	Шина зрівнювання потенціалів, латунь нікельована							
		4	5014425	1813 KL	Клема для уземлювання VARIO							
		5	5040507	928	Клема для підключення лотка латунь оміднена							
		6			Кабель уземлення мін. 6 мм²							
Підпис і дата							OBO-TBS-150					
								Альбом типових рішень				
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Система зрівнювання потенціалів		Стадія	Аркуш	Аркушів	
									ТЕО	6.4		
		Розробив						Підключення поверхових РШ і системи кабельних лотків до шини зрівнювання потенціалів.				
		Перевірив										



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5015081	1809 M	Шина зрівнювання потенціалів, латунь нікельована	
2	5021103	RD10	Провідник круглий 10 мм, гарячецинкований	
3	2360041	DW RD10	Ущільнювач герметичний для проходу круглого провідника Rd10 термопластична гума	
4	5040159	925 1 1/2	Хомут уземлювання 1 1/2" ст. оц. G (5-10 мкм)	
5	5057558	927 4	Хомут уземлювання 3/8 - 6" стрічковий, нержавіюча сталь	
6			Кабель уземлення мін. 6 мм²	

Взам. інв. №	3		2360041		DW RD10		Ущільнювач герметичний для проходу круглого провідника Rd10				
							термопластична гума				
	4		5040159		925 1 1/2		Хомут уземлювання 1 1/2" ст. оц. G (5-10 мкм)				
	5		5057558		927 4		Хомут уземлювання 3/8 - 6" стрічковий, нержавіюча сталь				
	6						Кабель уземлення мін. 6 мм²				
Підпис і дата											
							OBO-TBS-150				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Система зрівнювання потенціалів		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	6.5	
	Перевірив						Підключення труб водопостачання та опалення до шини зрівнювання потенціалів				



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5019345	5052 DIN 30X3.5	Провідник плоский, 30x3,5 мм, гарячецинкований	
2	5019355	5052 DIN 40X4	Провідник плоский, 40x4 мм, гарячецинкований	
3	5033039	833 35	Тримач провoda плоского	
4	5032040	831 40	Тримач провoda плоского 40 мм, гарячецинкований	
5	5028043	710 40	Тримач провoda плоского 40 мм	
6			Гвинт 6x60 із хрестоподібним шліцем	
7			Дюбель 8x60, поліамід	

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

ОВО-TBS-150

Альбом типових рішень

Система зрівнювання потенціалів

Стадія

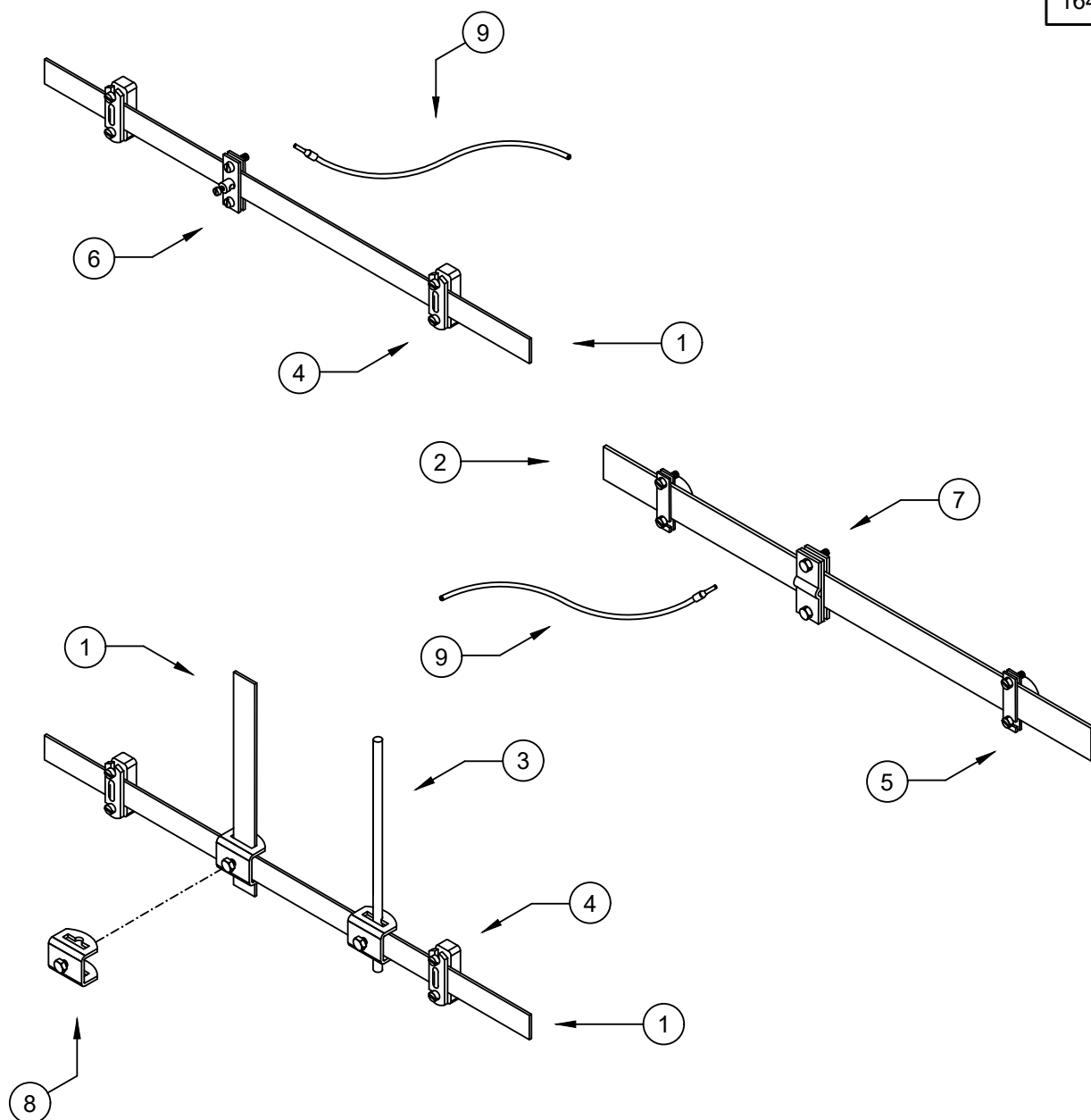
Аркуш

Аркушів

ТЕО

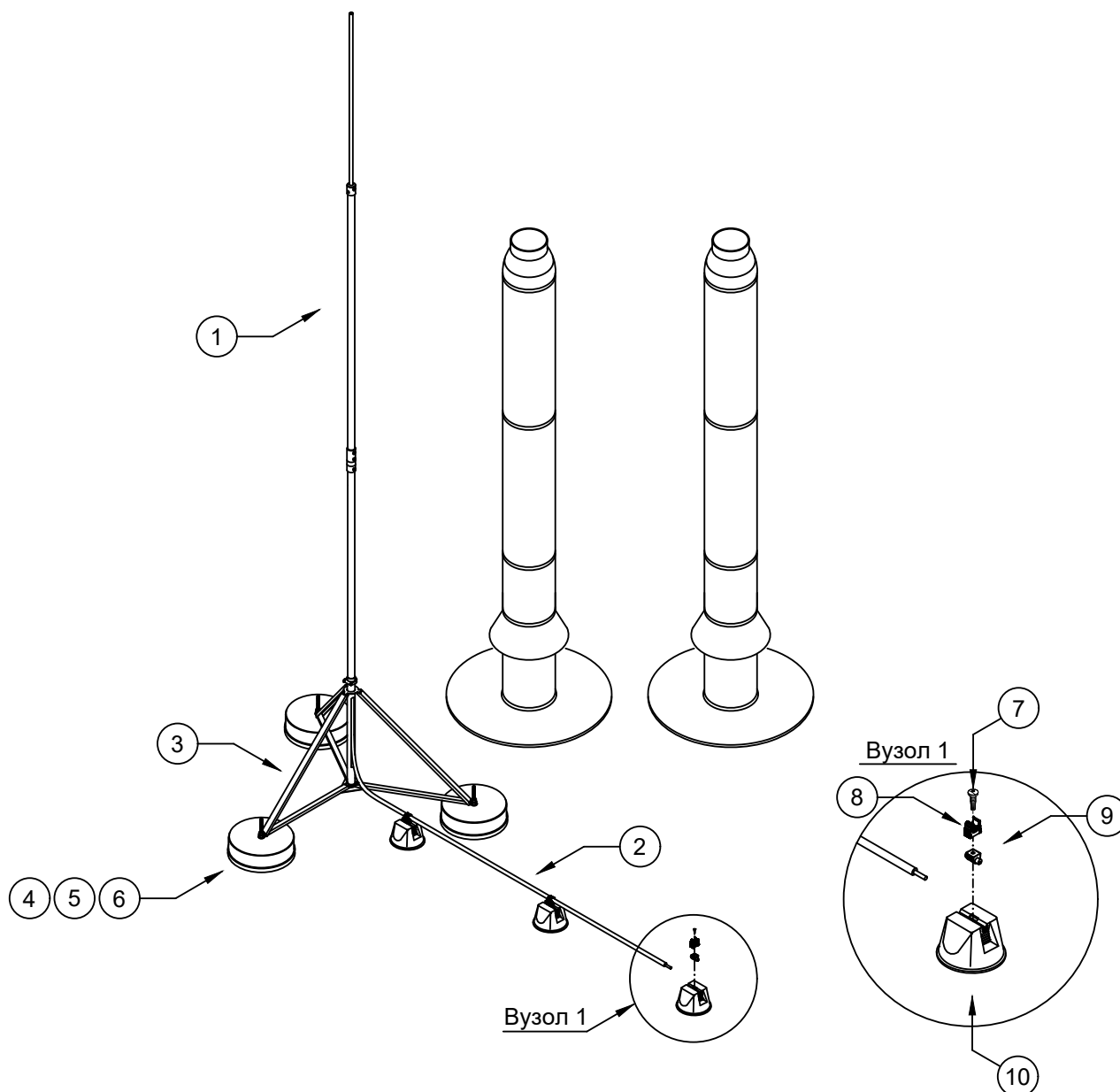
6.6

Способи фіксації плоских провідників
різного перерізу на поверхні стіни



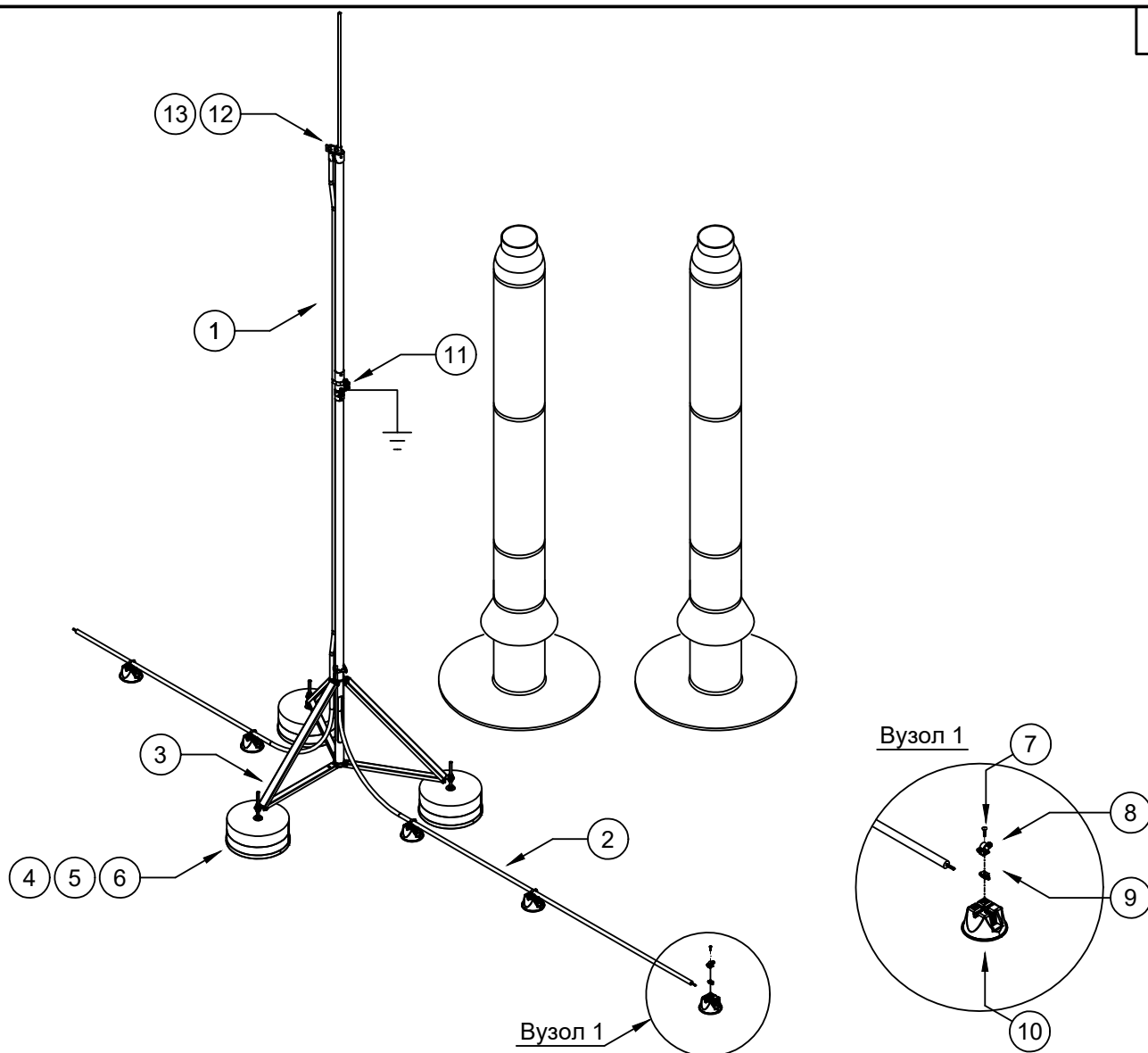
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5019345	5052 DIN 30X3.5	Провідник плоский, 30x3,5 мм, гарячецинкований	
2	5019355	5052 DIN 40X4	Провідник плоский, 40x4 мм, гарячецинкований	
3	5021103	RD10	Провідник круглий 10 мм, гарячецинкований	
4	5033039	833 35	Тримач провода плоского	
5	5028043	710 40	Тримач провода плоского 40 мм	
6	5043107	939	Клема заземлення, G (2,5-10 мкм)	
7	5043018	937 50	Затискач заземлення, для провода плоского FT (40-60 мкм)	
8	5014425	1813 KL	Клема для заземлювання VARIO	
9			Провідник заземлення із гільзовими накінецьниками	

Взам. інв. №	5	5028043	710 40	Тримач проводу плаского 40 мм		
	6	5043107	939	Клема заземлення, G (2,5-10 мкм)		
	7	5043018	937 50	Затискач заземлення, для проводу плаского FT (40-60 мкм)		
	8	5014425	1813 KL	Клема для заземлювання VARIO		
	9			Провідник заземлення із гільзовими накінечниками		
Підпис і дата						
Інв. № ориг.						



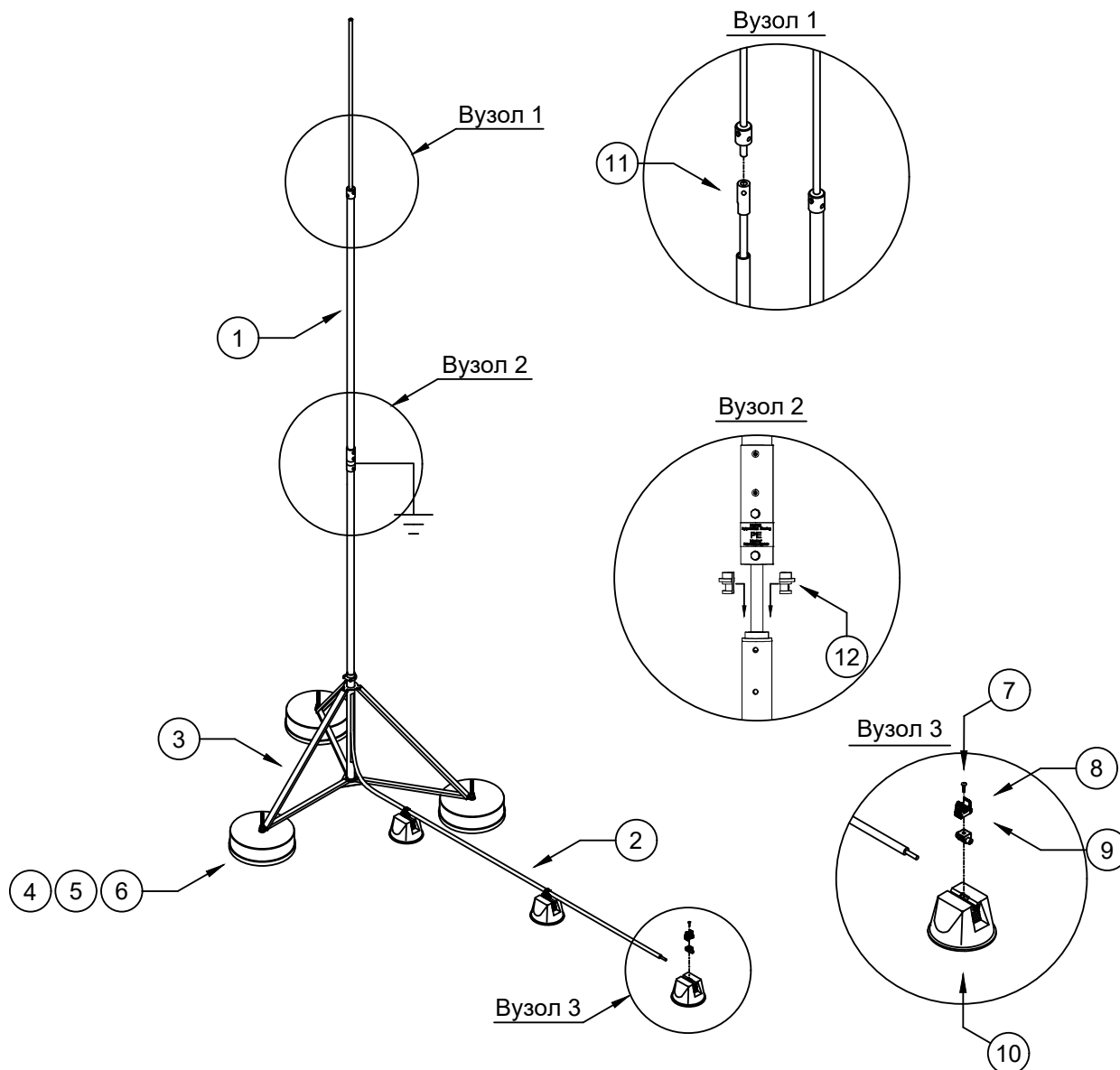
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5408938	isFang IN-A 4000	Блискавкоприймач ізольований 4 м, склопластик	
2	5408002	ISCON PRO+ 75 SW	Провідник isCon	
3	5408930	isFang 3B-100-A	Тринога блискавкоприймача з боковим виводом	
4	5403227	F-FIX-S16	Основа FangFix 16 кг, бетон морозостійкий	
5	5403238	F-FIX-B16 3B	База FangFix, поліпропілен	
6	5408971	isFang 3B-G1	Стрижень різьбовий, нержавіюча сталь	
7			Саморіз M4,2x16	
8	2153726	M-Quick M25 LGR	Тримач isCon, поліамід	
9	5218882	165 MBG UH	Адаптер для тримача плоского даху 165 MBG	
10	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	

Підпис і дата							OBO-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Ізольована система блискавкозахисту		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	7.1	31
	Перевірів						Блискавкозахист труб викиду горючих газів. Установка ізолюваного блискавкоприймача на штатив				



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5408938	isFang IN-A 4000	Блискавкоприймач ізолюваний 4 м, склопластик	
2	5408002	ISCON PRO+ 75 SW	Провідник isCon	
3	5408930	isFang 3B-100-A	Тринога блискавкоприймача з боковим виводом	
4	5403227	F-FIX-S16	Основа FangFix 16 кг, бетон морозостійкий	
5	5403238	F-FIX-B16 3B	База FangFix, поліпропілен	
6	5408971	isFang 3B-G1	Стрижень різьбовий, нержавіюча сталь	
7			Саморіз M4,2x16	
8	2153726	M-Quick M25 LGR	Тримач isCon, поліамід	
9	5218882	165 MBG UH	Адаптер для тримача плоского даху 165 MBG	
10	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
11	5057599	927 2 6-K	Хомут підключення потенціалу для, нержавіюча сталь	
12	5408026	isCon AP1-16 VA	З'єднувач доземного провідника isCon, нержавіюча сталь	
13	5408022	isCon connect	Кінцевик isCon, нержавіюча сталь	

Взам. інв. №	9	5218882	165 MBG UH	Адаптер для тримача плаского даху 165 MBG							
	10	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плаского даху, поліамід							
	11	5057599	927 2 6-K	Хомут підключення потенціалу для, нержавіюча сталь							
	12	5408026	isCon AP1-16 VA	З'єднувач доземного провідника isCon, нержавіюча сталь							
	13	5408022	isCon connect	Кінцевик isCon, нержавіюча сталь							
Підпис і дата							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Ізольована система блискавкозахисту		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	7.2	
	Перевірів						Блискавкозахист труб викиду горючих газів. Установка ізолюваного блискавкоприймача на штатив				



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5408938	isFang IN-A 4000	Блискавкоприймач ізольований 4 м, склопластик	
2	5408002	ISCON PRO+ 75 SW	Провідник isCon	
3	5408930	isFang 3B-100-A	Тринога блискавкоприймача з боковим виводом	
4	5403227	F-FIX-S16	Основа FangFix 16 кг, бетон морозостійкий	
5	5403238	F-FIX-B16 3B	База FangFix, поліпропілен	
6	5408971	isFang 3B-G1	Стрижень різьбовий, нержавіюча сталь	
7			Саморіз M4,2x16	
8	2153726	M-Quick M25 LGR	Тримач isCon, поліамід	
9	5218882	165 MBG UH	Адаптер для тримача плоского даху 165 MBG	
10	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
11	5408024	isCon IN connect	Кінцевик провідника isCon, нерж. сталь (входить в комплект щогли)	
12	5408031	isCon IN PAE	Клема зрівнювання потенціалів (входить в комплект щогли)	

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

ОВО-TBS-250

Альбом типових рішень

Ізольована система блискавкозахисту

Стадія

Аркуш

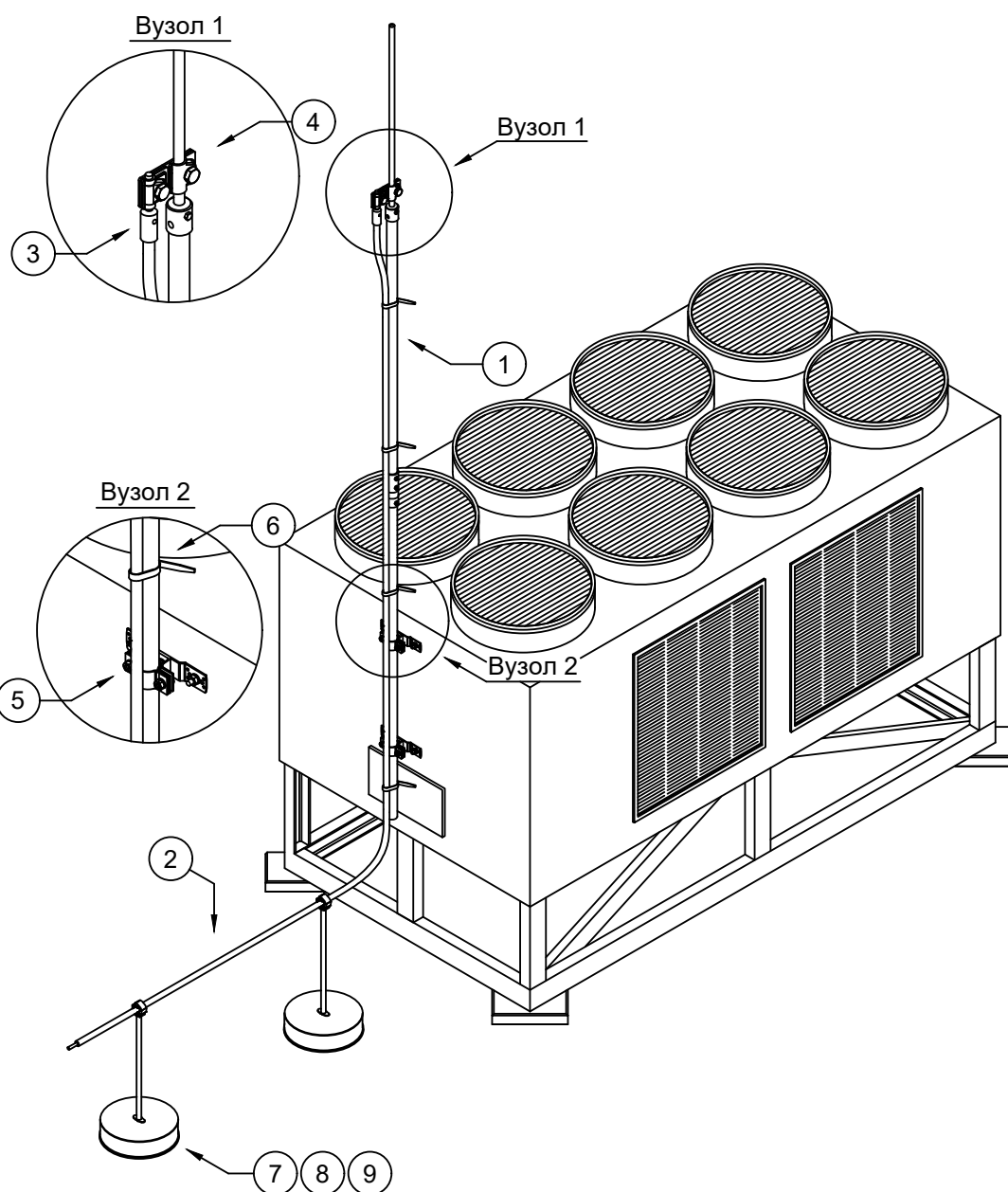
Аркушів

ТЕО

7.3

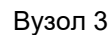
Установка ізольованого блискавкоприймача із isCon на штативі





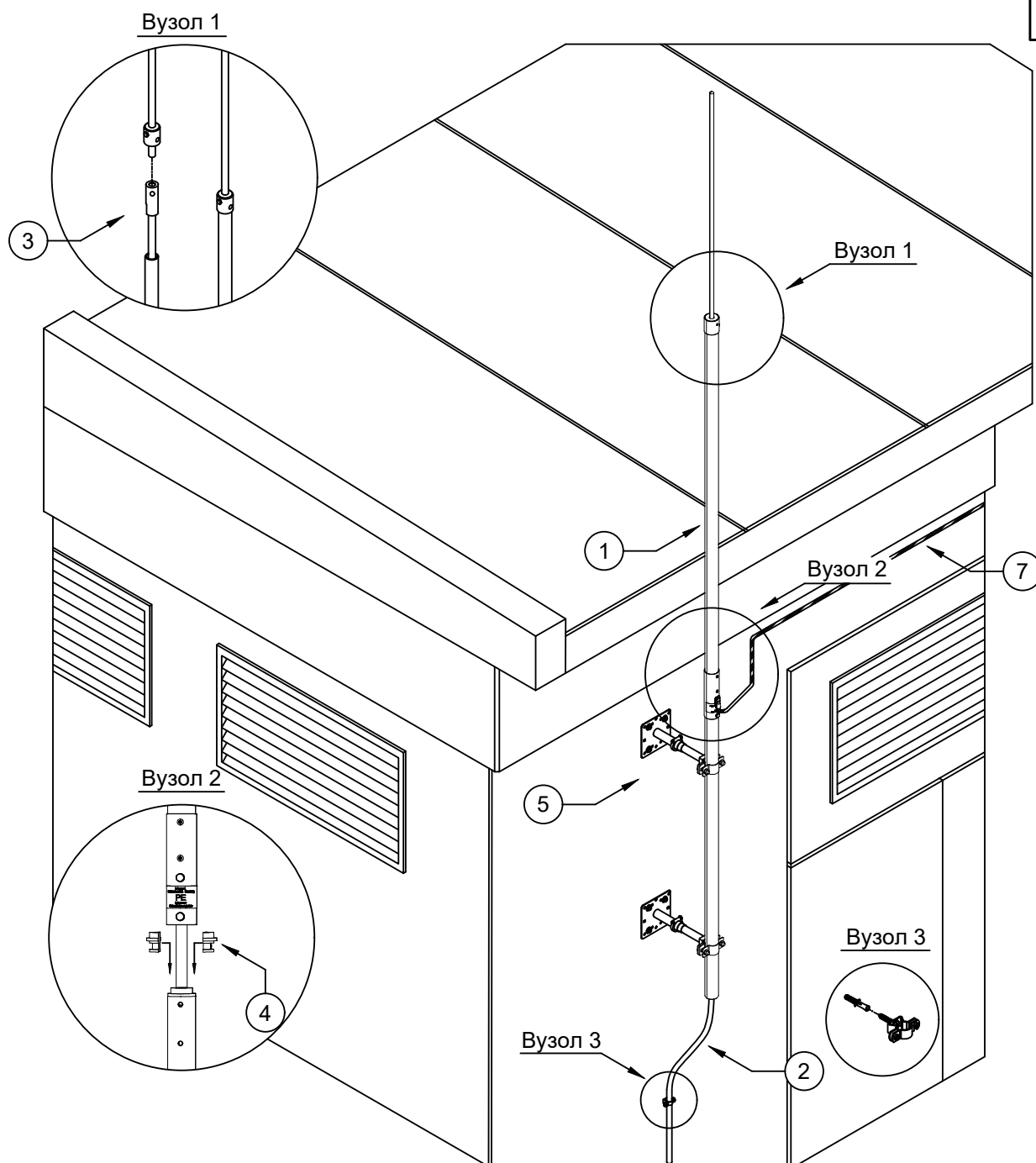
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5408943	isFang 4000 AL	Блискавкоприймач ізольований 4 м, склопластик	
2	5408002	ISCON PRO+ 75 SW	Провідник isCon	
3	5408022	isCon connect	Кінцевик isCon, нержавіюча сталь	
4	5408026	isCon AP1-16 VA	З'єднувач доземного провідника isCon, нержавіюча сталь	
5	5408952	isFang TW30	Тримач блискавкоприймача, нержавіюча сталь	
6	2331924	565 7,6x380 SWUV	Кабельні стяжки 7.6x380 / УФ-стійкий ПА	
7	5408043	isCon DH	Тримач дистанційний	
8	5403117	F-FIX-S10	Основа FangFix 10 кг, бетон морозостійкий	
9	5403124	F-FIX-B10	База FangFix, поліпропілен	

Взам. інв. №	5	5408952	isFang TW30	Тримач блискавкоприймача, нержавіюча сталь						
	6	2331924	565 7,6x380 SWUV	Кабельні стяжки 7.6x380 / УФ-стійкий ПА						
	7	5408043	isCon DH	Тримач дистанційний						
	8	5403117	F-FIX-S10	Основа FangFix 10 кг, бетон морозостійкий						
	9	5403124	F-FIX-B10	База FangFix, поліпропілен						
Підпис і дата							OBO-TBS-250			
							Альбом типових рішень			
Інв. № ориг.	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	Ізольована система блискавкозахисту	Стадія	Аркуш	Аркушів
								ТЕО	7.4	
	Розробив						Блискавкозахист чиллерної системи. Установка ізольованого блискавкоприймача на поверхні установки			
	Перевірів									



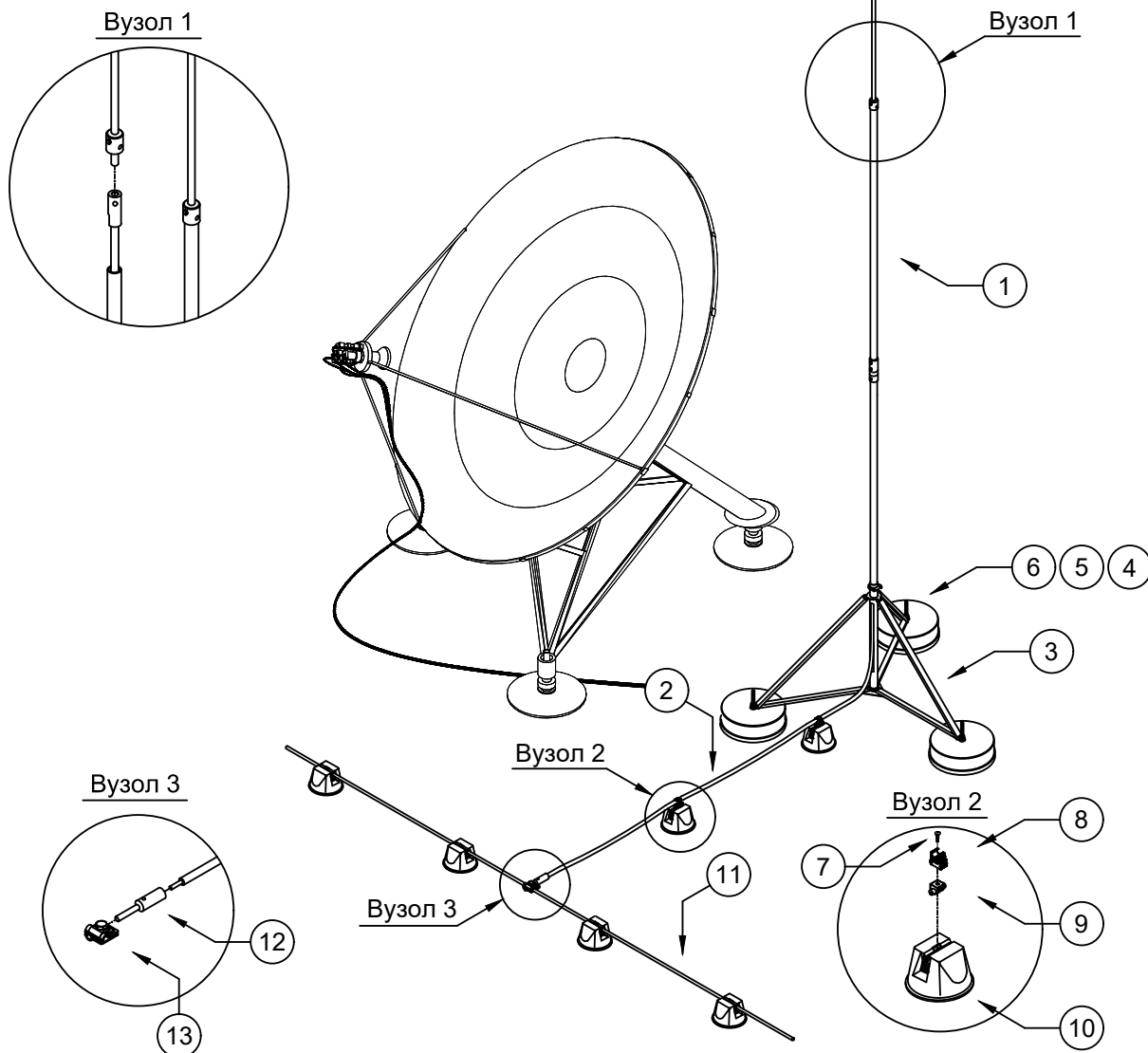
ИВ. № орг.





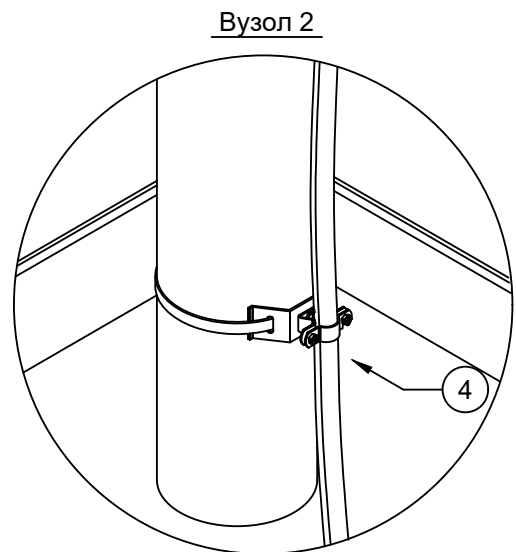
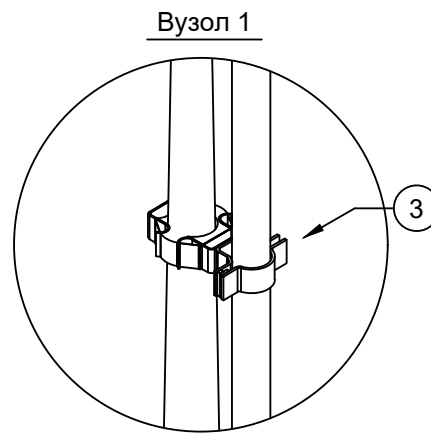
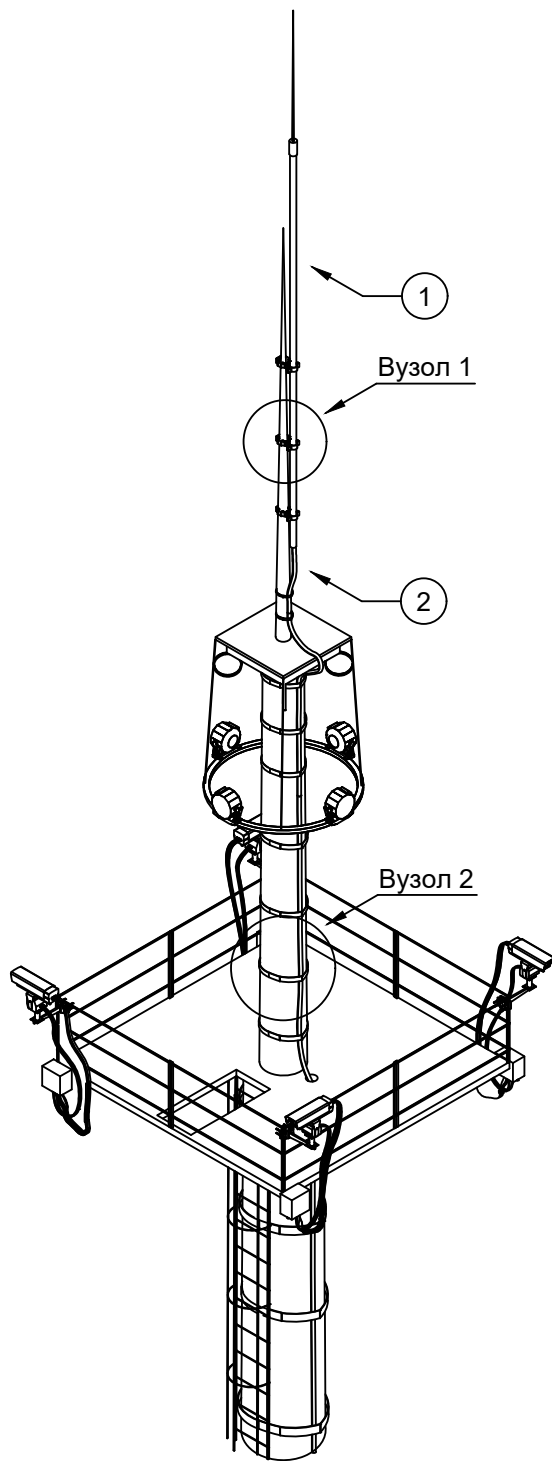
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5408938	isFang IN-A 4000	Блискавкоприймач ізольований 4 м, склопластик	
2	5408002	ISCON PRO+ 75 SW	Провідник isCon	
3	5408024	isCon IN connect	Кінцевик провідника isCon, нерж. сталь (входить в комплект щогли)	
4	5408031	isCon IN PAE	Клема зрівнювання потенціалів (входить в комплект щогли)	
5	5408954	isFang TW200	Тримач блискавкоприймача, нержавіюча сталь	
6	5408056	isCon H VA	Тримач isCon, нержавіюча сталь	
7			Провідник зрівнювання потенціалів Ø 6 мм	

Взам. інв. №		3	5408024	isCon IN connect	Кінцевик провідника isCon, нерж. сталь (входить в комплект щогли)						
		4	5408031	isCon IN PAE	Клема зрівнювання потенціалів (входить в комплект щогли)						
		5	5408954	isFang TW200	Тримач блискавкоприймача, нержавіюча сталь						
		6	5408056	isCon H VA	Тримач isCon, нержавіюча сталь						
		7			Провідник зрівнювання потенціалів Ø 6 мм						
Підпис і дата								OBO-TBS-250			
								Альбом типових рішень			
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата				
Інв. № ориг.							Ізольована система блискавкозахисту		Стадія	Аркуш	Аркушів
		Розробив							ТЕО	7.6	
		Перевірів									
		Блискавкозахист модульної електростанції. Установка ізольованого блискавкоприймача на стіну об'єкта									

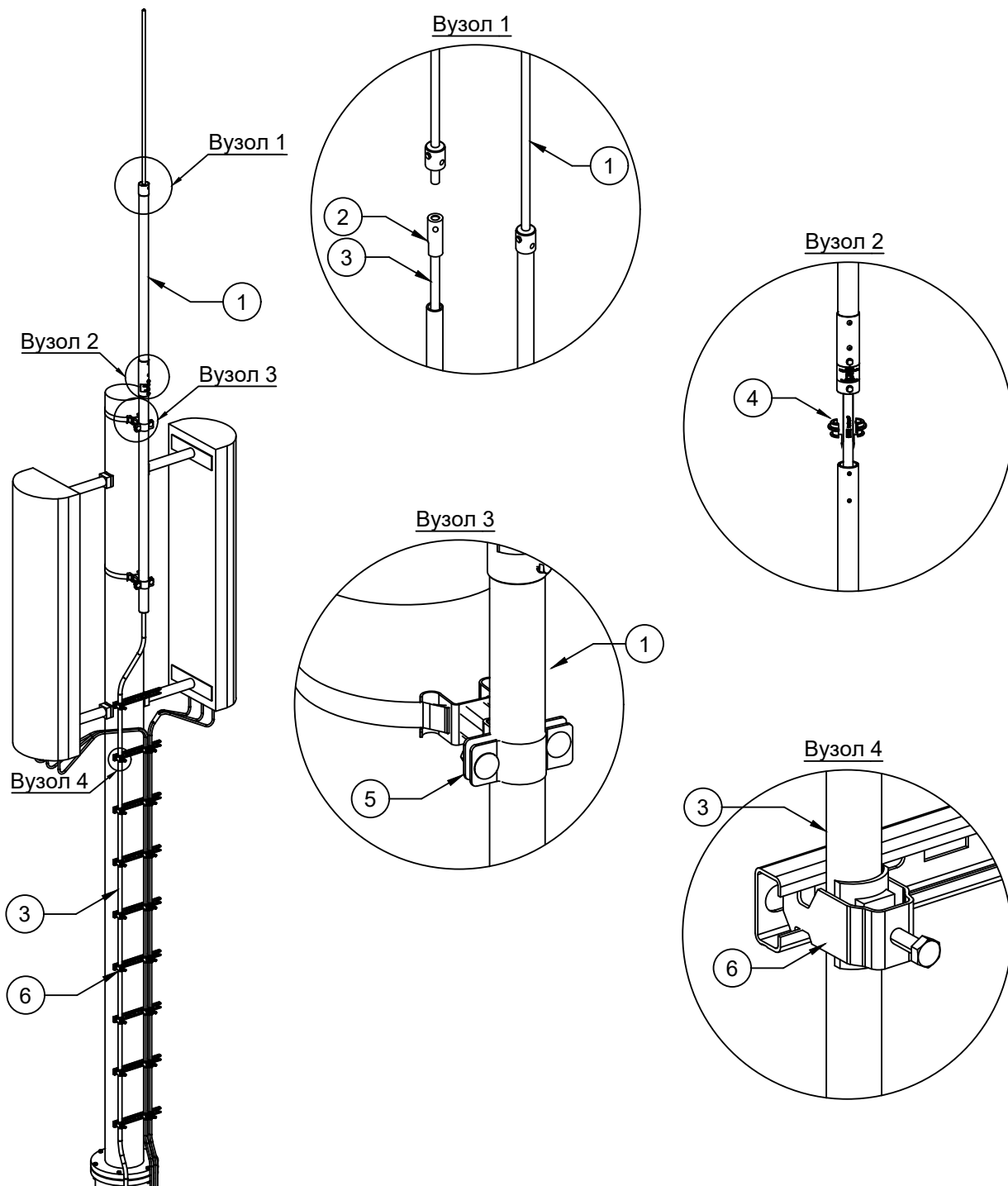


№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5408938	isFang IN-A 4000	Блискавкоприймач ізольований 4 м, склопластик	
2	5408002	ISCON PRO+ 75 SW	Провідник isCon	
3	5408930	isFang 3B-100-A	Тринога блискавкоприймача з боковим виводом	
4	5403227	F-FIX-S16	Основа FangFix 16 кг, бетон морозостійкий	
5	5403238	F-FIX-B16 3B	База FangFix, поліпропілен	
6	5408971	isFang 3B-G1	Стрижень різьбовий, нержавіюча сталь	
7			Саморіз M4,2x16	
8	2153726	M-Quick M25 LGR	Тримач isCon, поліамід	
9	5218882	165 MBG UH	Адаптер для тримача плаского даху 165 MBG	
10	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плаского даху, поліамід	
11	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
12	5408022	isCon connect	Кінцевик isCon, нержавіюча сталь	
13	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній	

						ОВО-TBS-250				
						Альбом типових рішень				
Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
						Ізольована система блискавкозахисту		Стадія	Аркуш	Аркушів
								ТЕО	7.7	
Розробив						Блискавкозахист супутникової антени. Установка ізольованого блискавкоприймача на штатив				
Перевірив										



Взам. інв. №		№ п/п	Артикул	Тип			Найменування						Кільк.
		1	5408934	isFang IN 4000			Блискавкоприймач ізольований 4 м, склопластик						
		2	5408002	ISCON PRO+ 75 SW			Провідник isCon						
		3	5408956	isFang TR100			Тримач блискавкоприймача, нержавіюча сталь						
		4	5408052	isCon HS VA			Тримач isCon з хомутом, нержавіюча сталь						
Підпис і дата													
								ОВО-TBS-250					
								Альбом типових рішень					
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата						
								Ізольована система блискавкозахисту				Стадія	Аркуш
Розробив						ТЕО	7.8						
Інв. № ориг.		Перевірив					Блискавкозахист для щогли прожектора. Установка ізольованого блискавкоприймача на шпиль						



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5408934	isFang IN 4000	Блискавкоприймач ізольований 4 м, склопластик	
2	5408024	isCon IN connect	Кінцевик провідника isCon, нерж. сталь (входить в комплект щогли)	
3	5408002	ISCON PRO+ 75 SW	Провідник isCon	
4	5408031	isCon IN PAE	Клема зрівнювання потенціалів (входить в комплект щогли)	
5	5408955	isFang TR100 100	Тримач блискавкоприймача, нержавіюча сталь	
6	1186216	BS-H1-K-22 FT	Затискна скоба з пластиковою пластиною	

Взам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

OBO-TBS-250

Альбом типових рішень

Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата

Ізольована система блискавкозахисту

Стадія

Аркуш

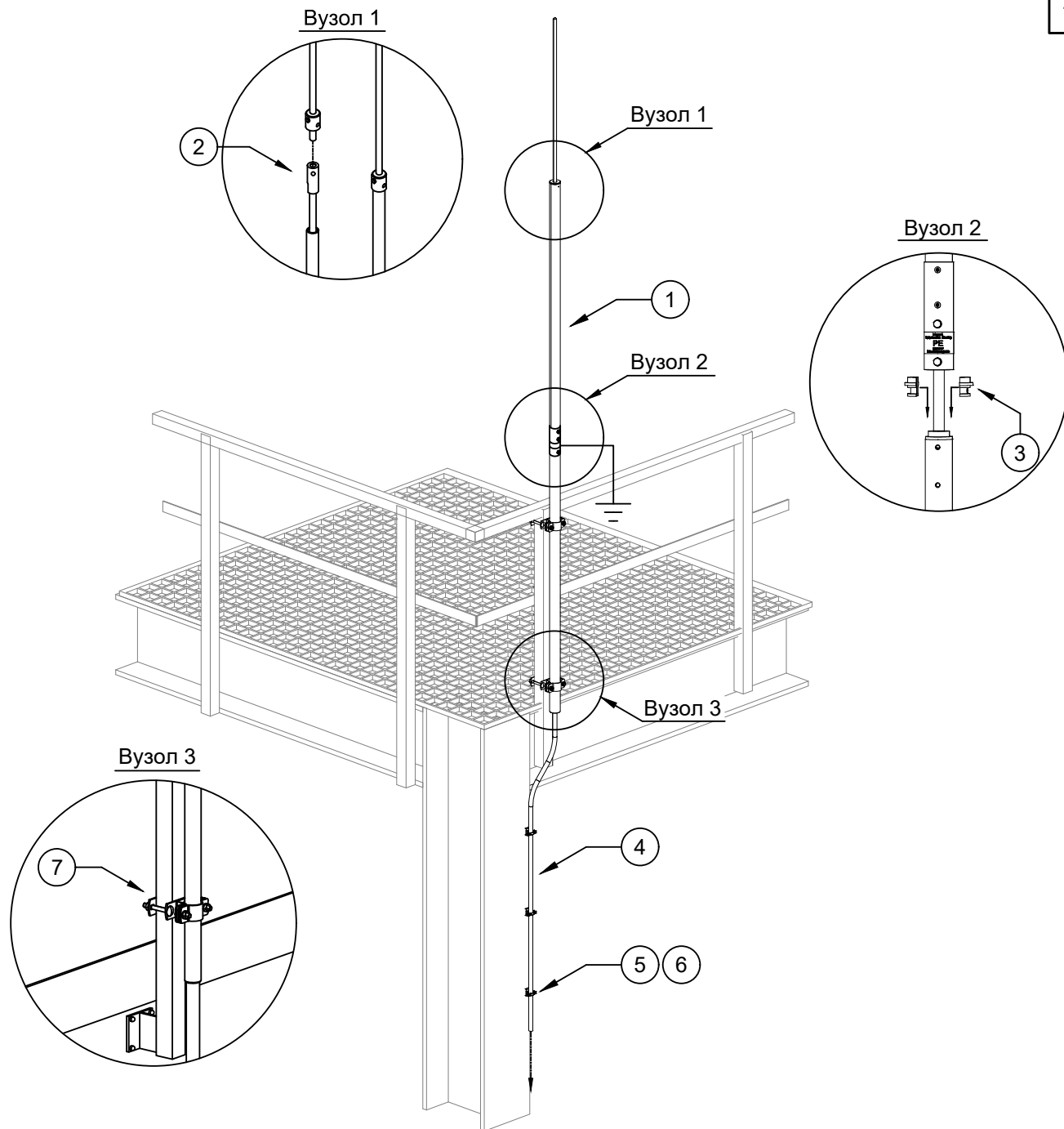
Аркушів

ТЕО

7.9

Блискавкозахист антени мобільного зв'язку

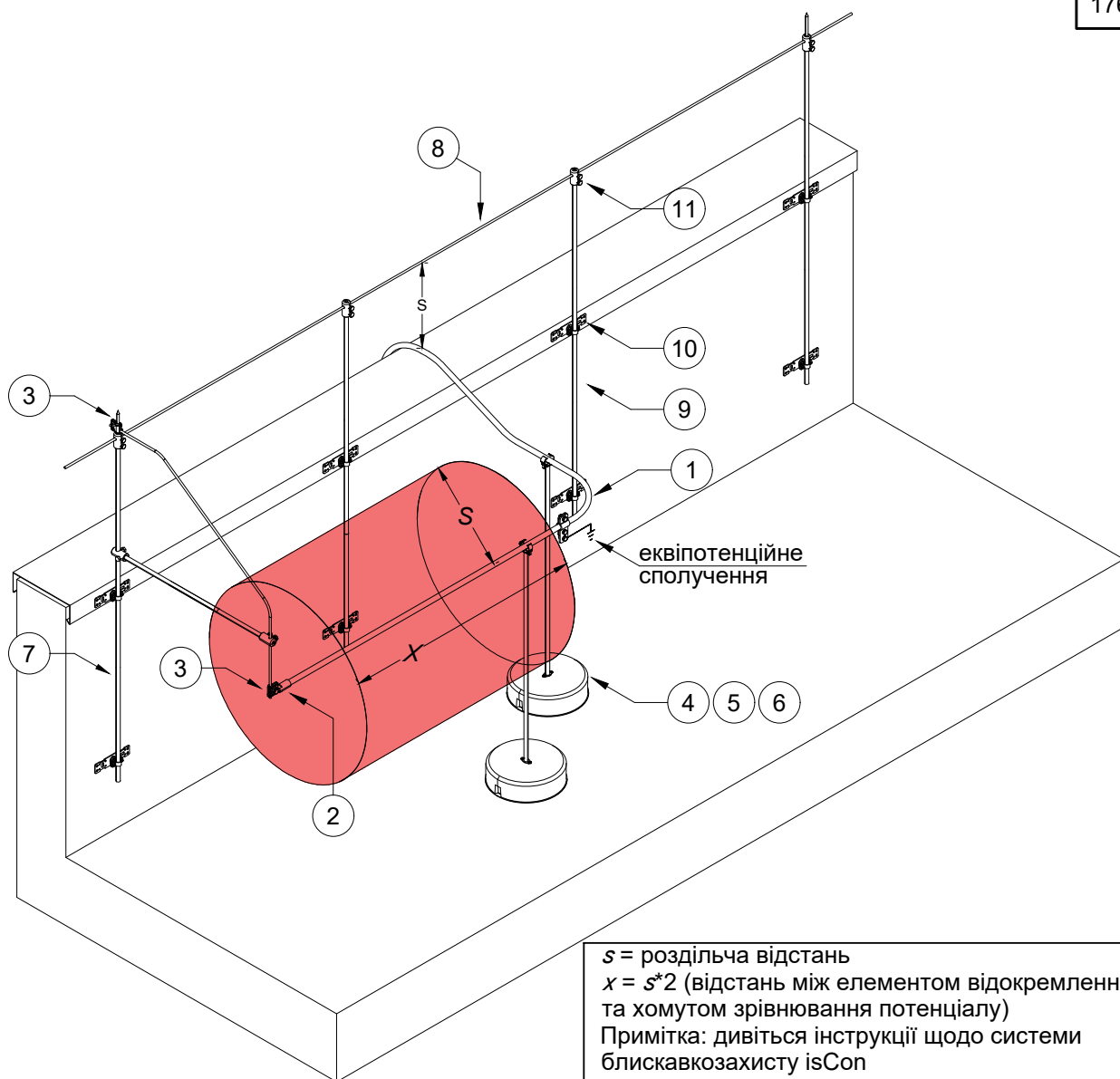




№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5408934	isFang IN 4000	Блискавкоприймач ізольований 4 м, склопластик	
2	5408024	isCon IN connect	Кінцевик провідника isCon, нерж. сталь (входить в комплект щогли)	
3	5408031	isCon IN PAE	Клема зрівнювання потенціалів (входить в комплект щогли)	
4	5408002	ISCON PRO+ 75 SW	Провідник isCon	
5	5408056	isCon H VA	Тримач isCon, нержавіюча сталь	
6	1488295	SCUTB 14-20 M6	Балочний тримач з отвором та болтом M6x9мм, 14-20 мм, ZL	
7	5408964	isFang TS50x50	Тримач блискавкоприймача, нержавіюча сталь	

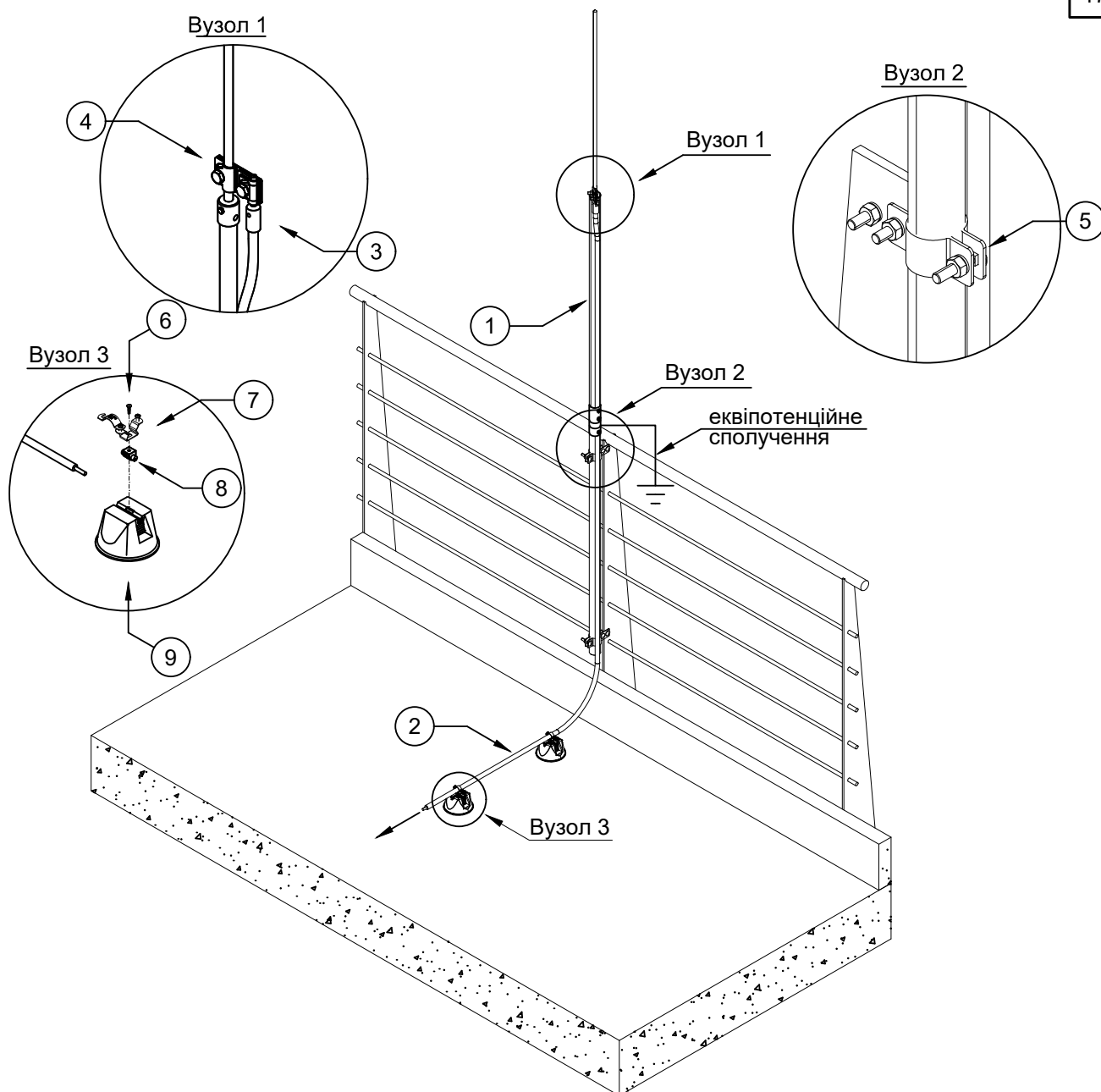
Підпис і дата											
							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Ізольована система блискавкозахисту		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	7.10	
	Перевірів						Установка ізольованого блискавкоприймача на металеву огорожу				

Взам. інв. №		№ п/п	Артикул	Тип		Найменування				Кільк.		
		1	5407997	isCon Pro+ 75 GR		Провідник isCon в додатковій оболонці						
		2	5218716	165 MBG 8-10 200		Тримач для плаского даху 165 MBG-8-10, поліамід						
		3	5218882	165 MBG UH		Адаптер для тримача плаского даху 165 MBG						
		4	5408064	isCon H 26 VA		Тримач isCon в додатковій оболонці, нержавіюча сталь						
		5				Саморіз M4,2x16						
Підпис і дата								OBO-TBS-250				
								Альбом типових рішень				
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
								Ізольована система блискавкозахисту		Стадія	Аркуш	Аркушів
		Розробив						ТЕО		7.11		
		Перевірив						Установка провідника isCon Pro+ light Grey на поверхні насипної покрівлі				
Інв. № ориг.												



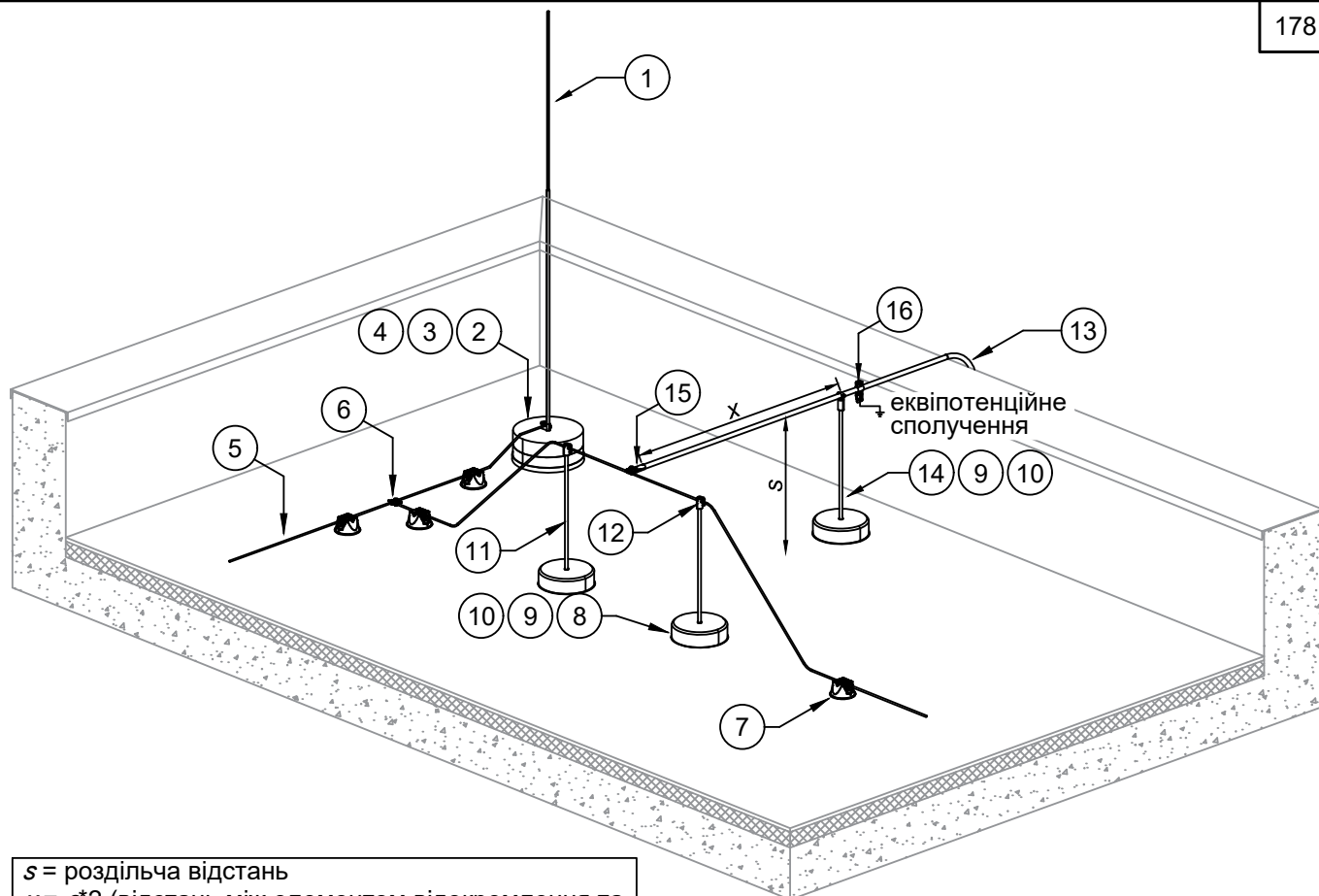
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5408002	ISCON PRO+ 75 SW	Провідник isCon	
2	5408022	isCon connect	Кінцевик isCon, нержавіюча сталь	
3	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній	
4	5408043	isCon DH	Тримач дистанційний	
5	5403117	F-FIX-S10	Основа FangFix 10 кг, бетон морозостійкий	
6	5403124	F-FIX-B10	База FangFix, поліпропілен	
7	5408976	101 3-ES-16	Набір склопластикових штанг "Т", Н=1500 мм; L=750 мм та блискавкоприймач	
8	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
9	5408107	101 16-750	Штанга ізоляц. склопластик, 750 мм Ø16мм	
10	5408984	101 BP-16	Тримач з основою, D=16 мм, нержавіюча сталь	
11	5408395	101 IES-16	Кінцевик штанги ізоляційної, алюміній	

Взам. інв. №						та блискавкоприймач	
	8	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній			
	9	5408107	101 16-750	Штанга ізоляц. склопластик, 750 мм Ø16мм			
	10	5408984	101 BP-16	Тримач з основою, D=16 мм, нержавіюча сталь			
	11	5408395	101 IES-16	Кінцевик штанги ізоляційної, алюміній			
Підпис і дата							
Інв. № ориг.							



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5408943	isFang 4000 AL	Блискавкоприймач ізольований 4 м, склопластик	
2	5408002	ISCON PRO+ 75 SW	Провідник isCon	
3	5408022	isCon connect	Кінцевик isCon, нержавіюча сталь	
4	5408026	isCon AP1-16 VA	З'єднувач доземного провідника isCon, нержавіюча сталь	
5	5408950	isFang TW80	Тримач блискавкоприймача, нержавіюча сталь	
6			Саморіз M4,2x16	
7	5408056	isCon H VA	Тримач isCon, нержавіюча сталь	
8	5218882	165 MBG UH	Адаптер для тримача плоского даху 165 MBG	
9	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	

Взам. інв. №	5	5408950	isFang TW80	Тримач блискавкоприймача, нержавіюча сталь							
	6			Саморіз М4,2х16							
	7	5408056	isCon H VA	Тримач isCon, нержавіюча сталь							
	8	5218882	165 MBG UH	Адаптер для тримача плоского даху 165 MBG							
	9	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід							
Підпис і дата							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
							Ізольована система блискавкозахисту		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	7.13	
Інв. № ориг.	Перевірів						Установка ізолюваного блискавкоприймача на металеву огорожу				



s = роздільна відстань
 $x = s \cdot 2$ (відстань між елементом відокремлення та хомутом зрівнювання потенціалу)
 Примітка: дивіться інструкції щодо системи блискавкозахисту isCon

№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5401986	101 VL2500	Блискавкоприймач 2,5 м, алюміній	
2	5403227	F-FIX-S16	Основа FangFix 16 кг, бетон морозостійкий	
3	5403235	F-FIX-B16	База FangFix, поліпропілен	
4	5403219	F-FIX-KL	Клема FangFix, нержавіюча сталь	
5	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
6	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній	
7	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
8	5408101	101 RH-16	Вкладка у бетонну основу 10 кг для тримача ізоляційного, поліамід	
9	5403117	F-FIX-S10	Основа FangFix 10 кг, бетон морозостійкий	
10	5403124	F-FIX-B10	База FangFix, поліпропілен	
11	5408107	101 16-750	Штанга ізоляц. склопластик, 750 мм Ø16мм	
12	5408395	101 IES-16	Кінцевик штанги ізоляційної, алюміній	
13	5408002	ISCON PRO+ 75 SW	Провідник isCon	
14	5408043	isCon DH	Тримач дистанційний	
15	5408022	isCon connect	Кінцевик isCon, нержавіюча сталь	
16	5408036	isCon PAE	З'єднувач для зрівнювання потенціалів	

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

OBO-TBS-250

Альбом типових рішень

Ізольована система блискавкозахисту

Стадія

Аркуш

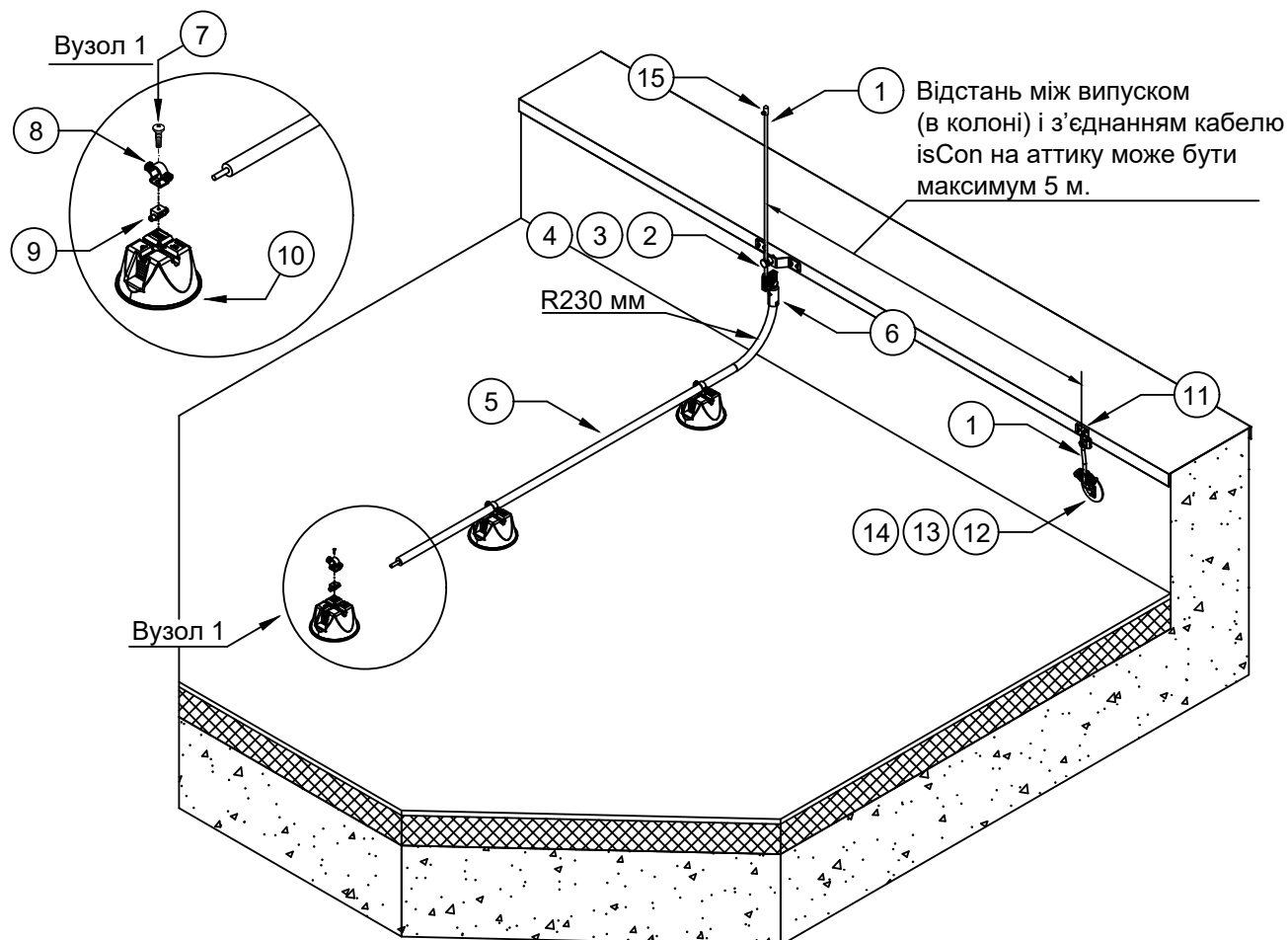
Аркушів

ТЕО

7.14

Захист металевого парапету.
Доземний провідник IsCon, з'єднаний із блискавкоприймальною сіткою





№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5320712	288 DIN	Мостова планка, алюміній	
3	5304176	5001 N-VA	Болт контактний, нержавіюча сталь	
4	5311713	249 B ALU	З'єднувач Vario, алюміній	
5	5408002	ISCON PRO+ 75 SW	Провідник isCon	
6	5408022	isCon connect	Кінцевик isCon, нержавіюча сталь	
7			Саморіз M4,2x16	
8	5408056	isCon H VA	Тримач isCon, нержавіюча сталь	
9	5218882	165 MBG UH	Адаптер для тримача плоского даху 165 MBG	
10	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
11	5320707	287 DCT	Пластина підключення з подвійною поперечною, алюміній	
12	5336457	233 A VA	Елемент відокремлювання, нержавіюча сталь	
13	5334934	5011 VA M10	Пластина підключення	
14	5420022	205 DG L180 V4A	Місце виводу з бетону, нержавіюча сталь	
15	5405068	120 A	Струмоприймач	

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

OBS-TBS-250

Альбом типових рішень

Ізольована система блискавкозахисту

Стадія

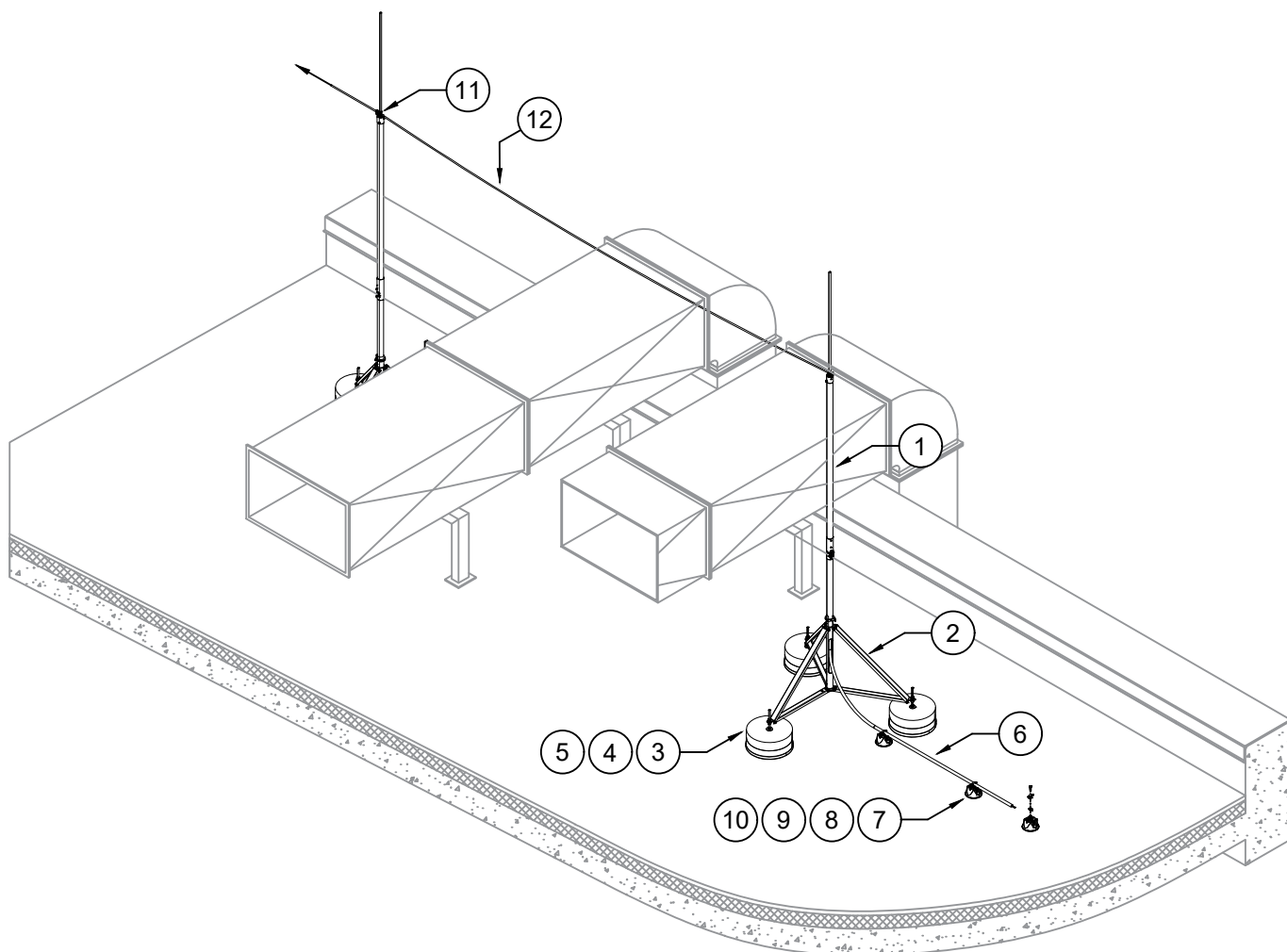
Аркуш

Аркушів

ТЕО

7.15

Розробив
ПеревіривПідключення кабелю isCon до металевого
парапету, якщо металевий парапет
приєднаний до доземного провідника



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5408940	isFang IN-A 6000	Блискавкоприймач ізольований 6 м, склопластик	
2	5408932	isFang 3B-150-A	Тринога блискавкоприймача з боковим виводом	
3	5403227	F-FIX-S16	Основа FangFix 16 кг, бетон морозостійкий	
4	5403238	F-FIX-B16 3B	База FangFix, поліпропілен	
5	5408972	isFang 3B-G2	Стрижень різьбовий, нержавіюча сталь	
6	5408002	ISCON PRO+ 75 SW	Провідник isCon	
7			Саморіз M4,2x16	
8	5408056	isCon H VA	Тримач isCon, нержавіюча сталь	
9	5218882	165 MBG UH	Адаптер для тримача плоского даху 165 MBG	
10	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
11	5311590	249 8-10X16 VA	З'єднувач Vario, Rd 8-10 x 16, нержавіюча сталь	
12	5021700	S 9-AL	Алюмінієвий трос, 50 мм²	

Взам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

OBO-TBS-250

Альбом типових рішень

Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата

Ізольована система блискавкозахисту

Стадія

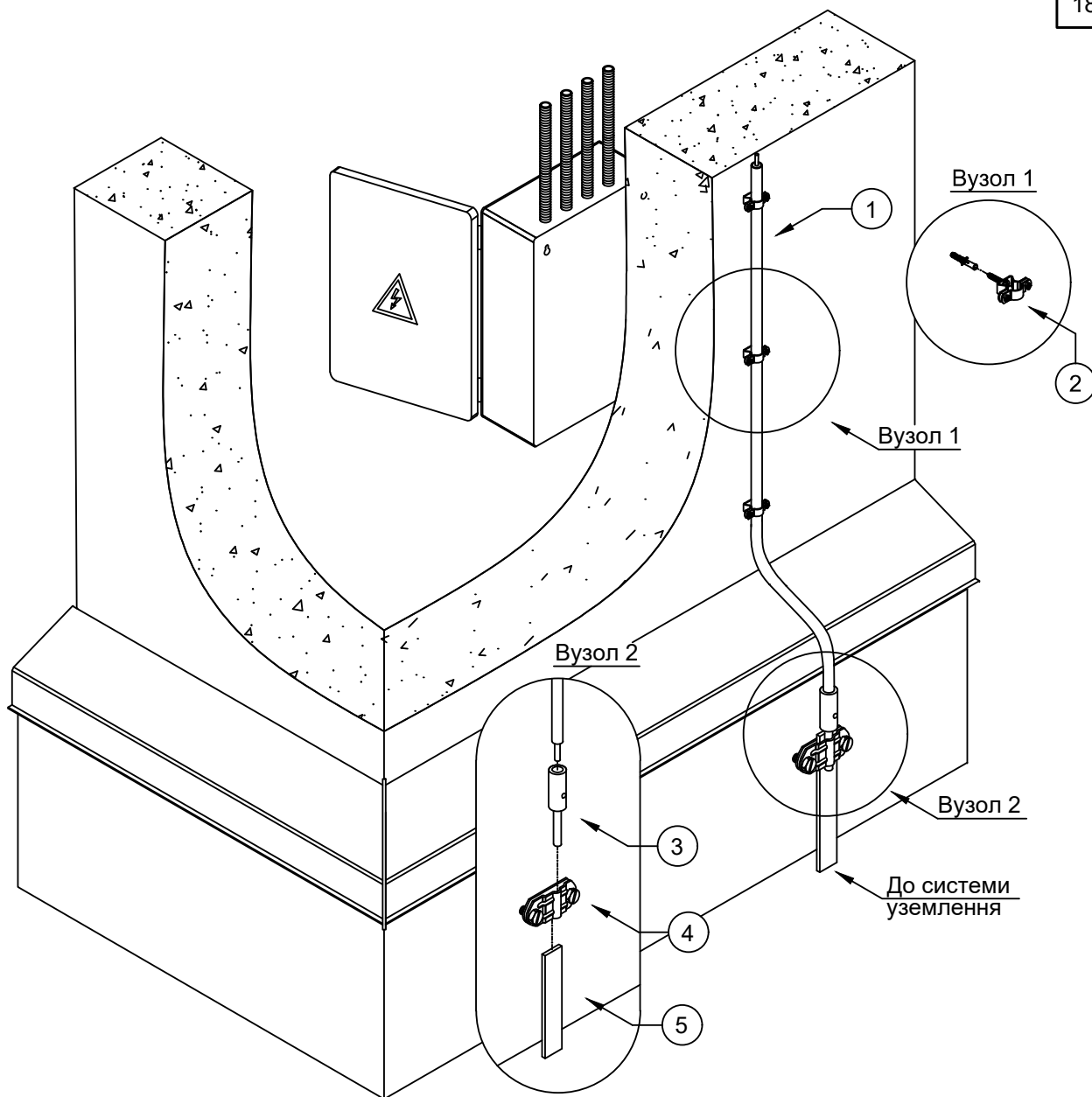
Аркуш

Аркушів

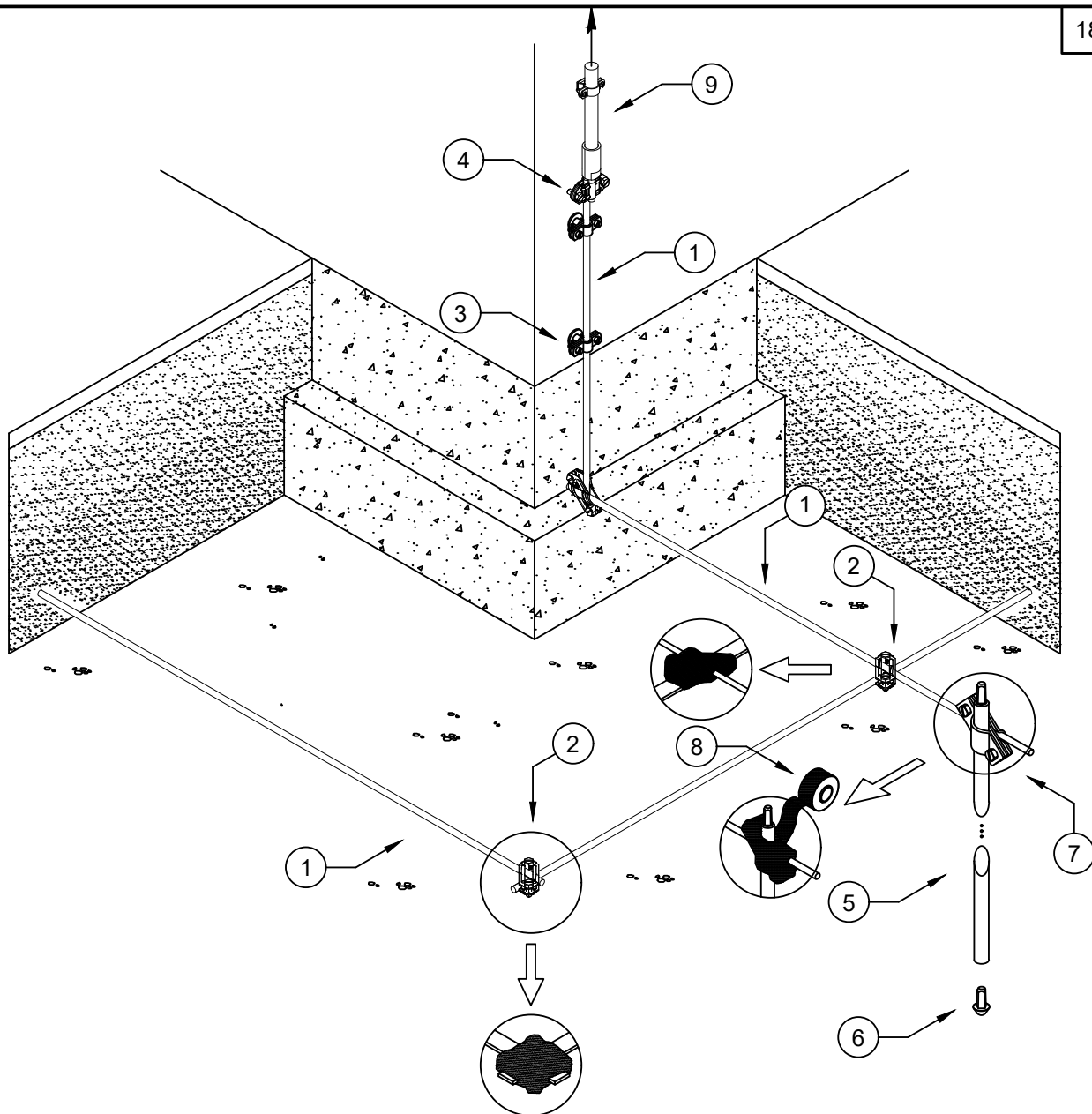
ТЕО

7.16

Блискавкозахист вентиляційного каналу
на даху



Взам. інв. №	№ п/п	Артикул	Тип			Найменування				Кільк.		
	1	5408002	ISCON PRO+ 75 SW			Провідник isCon						
	2	5408056	isCon H VA			Тримач isCon, нержавіюча сталь						
	3	5408022	isCon connect			Кінцевик isCon, нержавіюча сталь						
	4	5336457	233 A VA			Елемент відокремлювання, нержавіюча сталь						
	5	5019345	5052 DIN 30x3,5			Провідник плаский, 30x3,5 мм, гарячецинкований						
Підпис і дата							ОВО-TBS-250					
							Альбом типових рішень					
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата						
							Ізольована система блискавкозахисту			Стадія	Аркуш	Аркушів
										ТЕО	7.17	
							Прокладання провідника isCon по стіні будівлі до системи уземлення					
Розробив												
Інв. № ориг.	Перевірив											



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021642	RD 10 - V4A	Провідник круглий 10 мм V4A, нержавіюча сталь	
2	5312922	250 VA	Хрестовий з'єднувач, нержавіюча сталь	
3	5229960	113 Z8-10	Тримач катанки фасадний	
4	5336058	226 VA	Елемент відокремлювання 8-10/FL30 x 16 мм, нержавіюча сталь	
5	5000866	219 20 BP V4A	Стрижень уземлення, 1,5 м, Ø20 мм, нержавіюча сталь	
6	3041212	1819 20BP	Наконечник уземлювача ST, BP, 20 мм	
7	5001633	2760 20 V4A	З'єднувач Rd 8-10/FL40 мм до стрижня Ø20 мм, нержавіюча сталь V4A	
8	2360055	356 50	Антикорозійний бандаж пластичний 50 мм, 10 м	
9	5408002	ISCON PRO+ 75 SW	Провідник isCon	

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

OBO-TBS-250

Альбом типових рішень

Ізольована система блискавкозахисту

Стадія

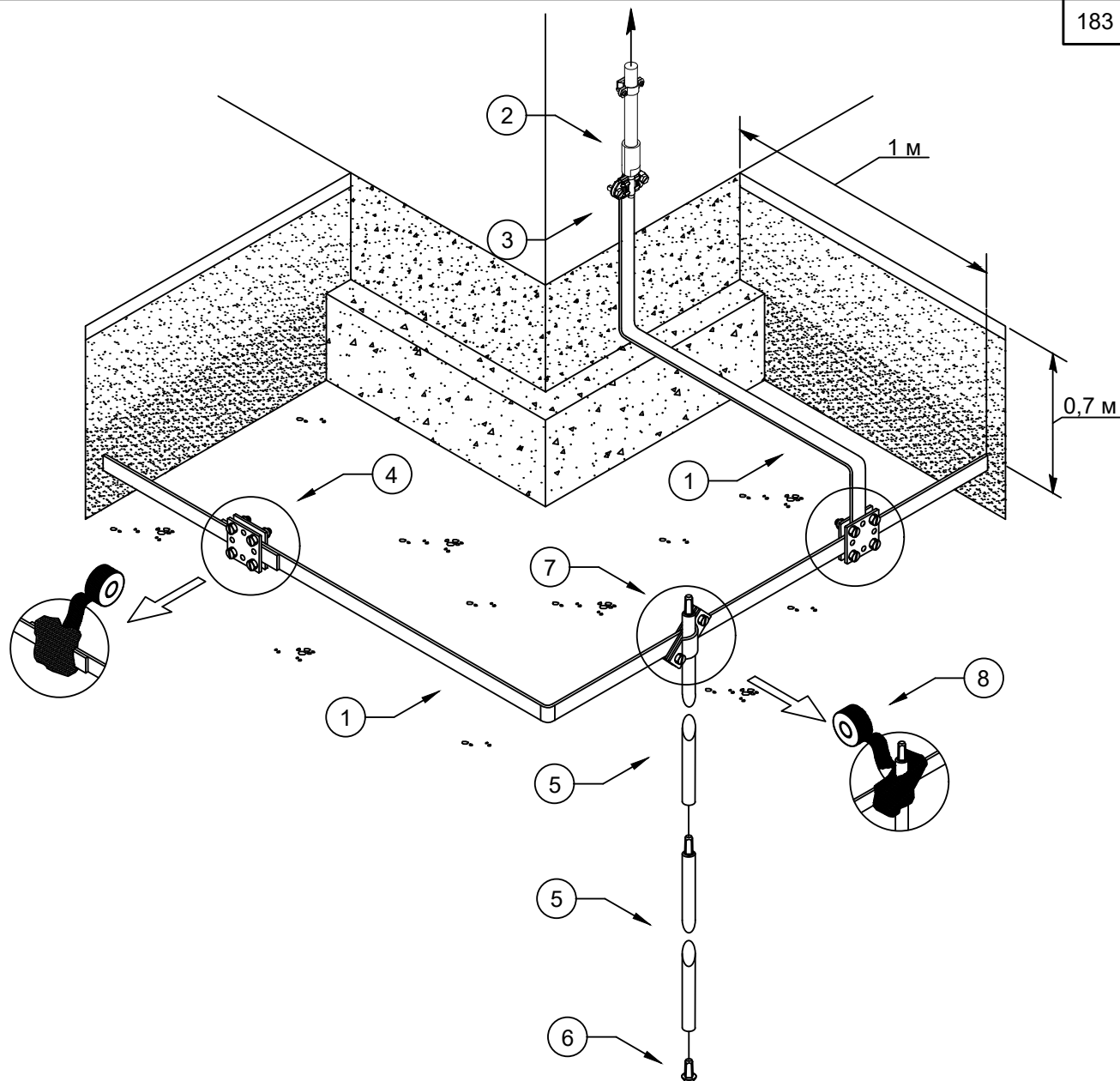
Аркуш

Аркушів

TEO

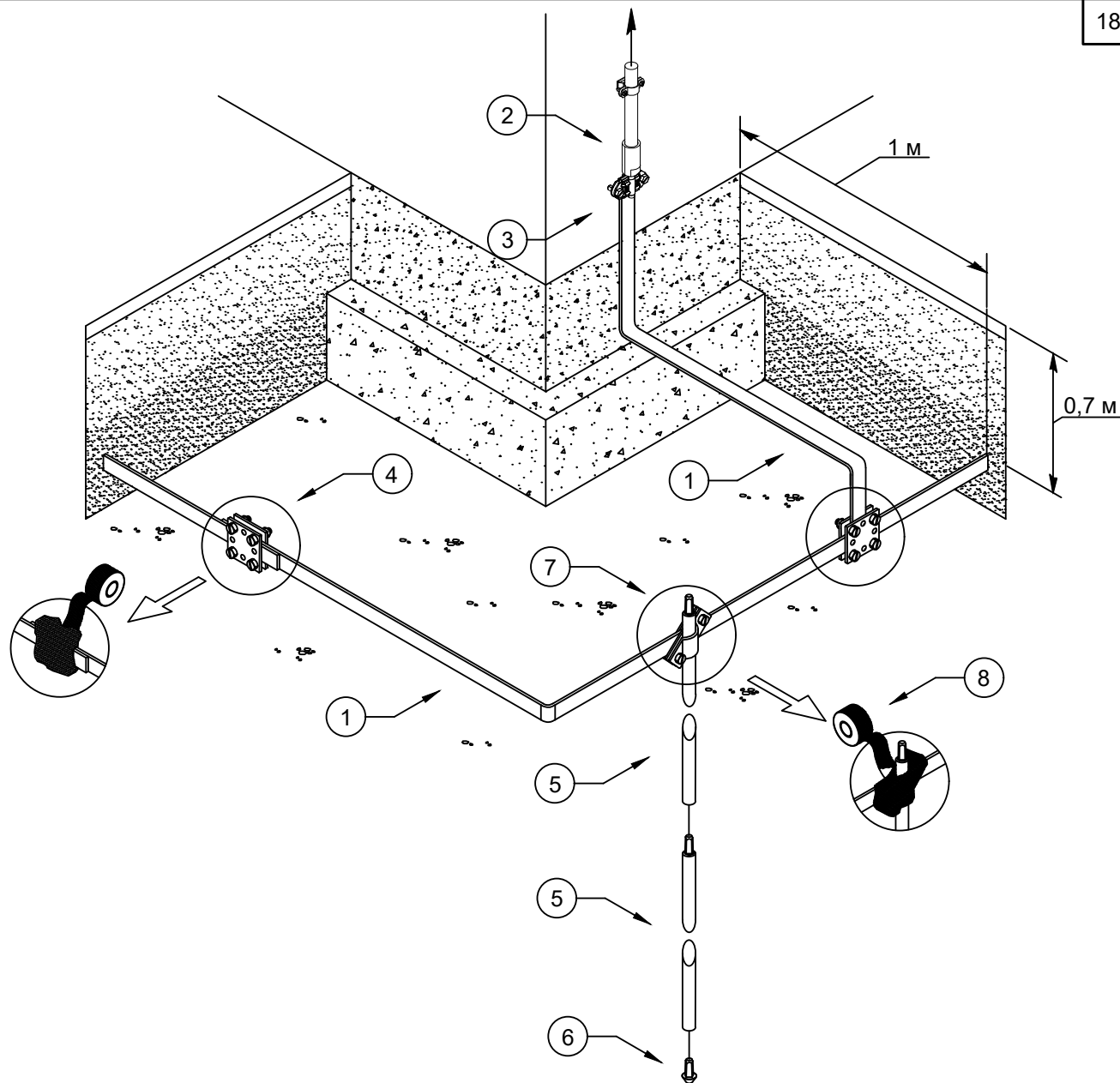
7.18

Прокладання провідника isCon по стіні
будівлі до системи уземлення



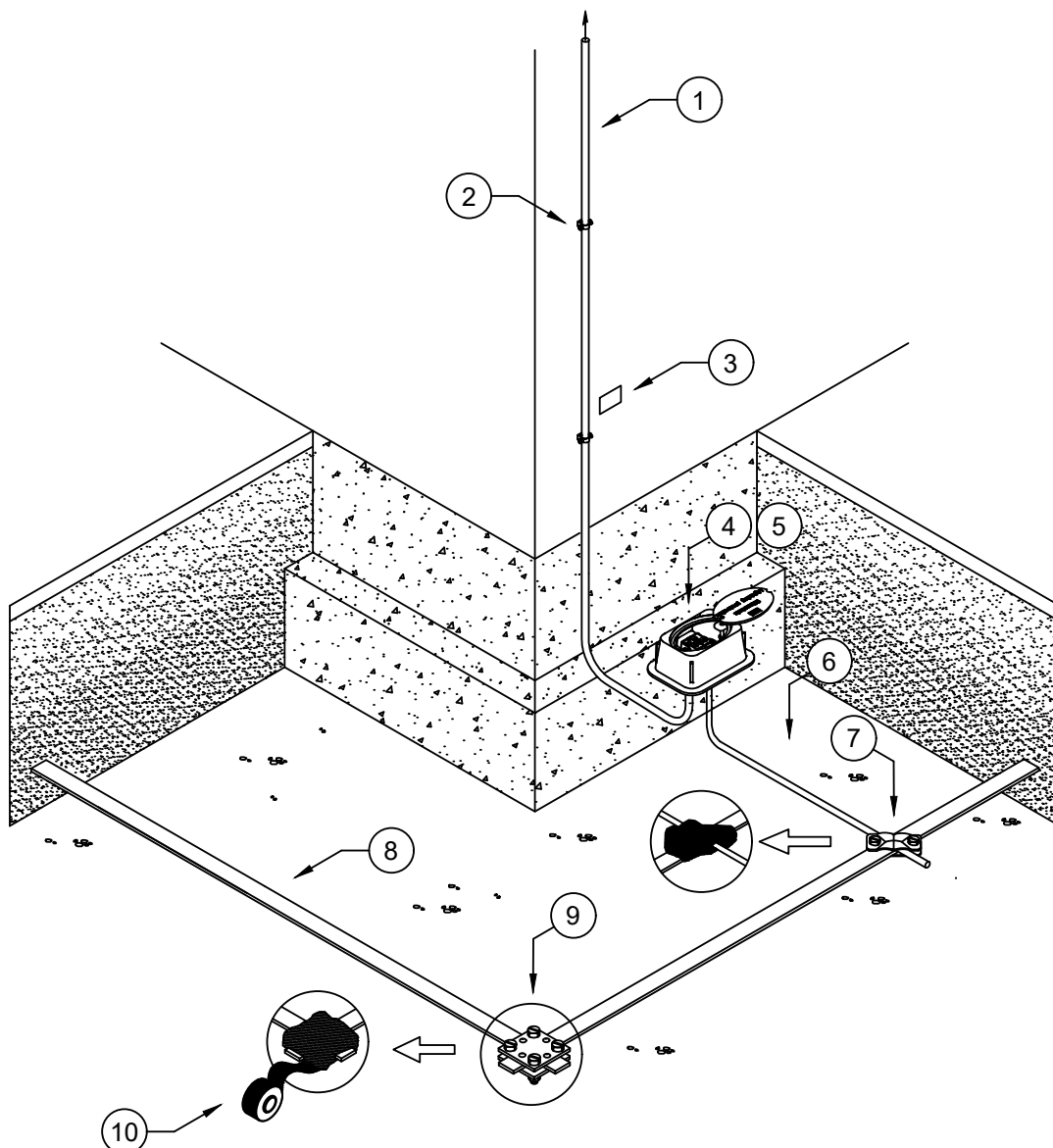
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5018706	5052 V4A 30X3.5	Провідник плаский 30х3,5 мм V4A, нержавіюча сталь	
2	5408002	ISCON PRO+ 75 SW	Провідник isCon	
3	5336457	233 A VA	Елемент відокремлювання, нержавіюча сталь	
4	5314720	256 A-DIN 30 VA	Хрестовий з'єднувач, нержавіюча сталь	
5	5000866	219 20 BP V4A	Стрижень уземлення, 1,5 м, Ø20 мм, нержавіюча сталь	
6	3041212	1819 20BP	Наконечник уземлювача ST, BP, 20 мм	
7	5001633	2760 20 V4A	З'єднувач Rd 8-10/FL40 мм до стрижня Ø20 мм, нержавіюча сталь V4A	
8	2360055	356 50	Антикорозійний бандаж пластичний 50 мм, 10 м	

Взам. інв. №	4	5314720	256 A-DIN 30 VA	Хрестовий з'єднувач, нержавіюча сталь							
	5	5000866	219 20 BP V4A	Стрижень уземлення, 1,5 м, Ø20 мм, нержавіюча сталь							
	6	3041212	1819 20BP	Наконечник уземлювача ST, BP, 20 мм							
	7	5001633	2760 20 V4A	З'єднувач Rd 8-10/FL40 мм до стрижня Ø20 мм, нержавіюча сталь V4A							
	8	2360055	356 50	Антикорозійний бандаж пластичний 50 мм, 10 м							
Підпис і дата							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Ізольована система блискавкозахисту		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	7.19	
	Перевірів						Прокладання провідника isCon по стіні будівлі до системи уземлення				



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5018706	5052 V4A 30X3.5	Провідник плаский 30x3,5 мм V4A, нержавіюча сталь	
2	5408002	ISCON PRO+ 75 SW	Провідник isCon	
3	5336457	233 A VA	Елемент відокремлювання, нержавіюча сталь	
4	5314720	256 A-DIN 30 VA	Хрестовий з'єднувач, нержавіюча сталь	
5	5000866	219 20 BP V4A	Стрижень уземлення, 1,5 м, Ø20 мм, нержавіюча сталь	
6	3041212	1819 20BP	Наконечник уземлювача ST, BP, 20 мм	
7	5001633	2760 20 V4A	З'єднувач Rd 8-10/FL40 мм до стрижня Ø20 мм, нержавіюча сталь V4A	
8	2360055	356 50	Антикорозійний бандаж пластичний 50 мм, 10 м	

Взам. інв. №	4	5314720	256 A-DIN 30 VA	Хрестовий з'єднувач, нержавіюча сталь							
	5	5000866	219 20 BP V4A	Стрижень уземлення, 1,5 м, Ø20 мм, нержавіюча сталь							
	6	3041212	1819 20BP	Наконечник уземлювача ST, BP, 20 мм							
	7	5001633	2760 20 V4A	З'єднувач Rd 8-10/FL40 мм до стрижня Ø20 мм, нержавіюча сталь V4A							
	8	2360055	356 50	Антикорозійний бандаж пластичний 50 мм, 10 м							
Підпис і дата							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Ізольована система блискавкозахисту		Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив								ТЕО	7.20	
	Перевірів						Прокладання провідника isCon по стіні будівлі до системи уземлення				



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5407997	isCon Pro+ 75 GR	Провідник isCon в додатковій оболонці	
2	5408064	isCon H 26 VA	Тримач isCon в додатковій оболонці, нержавіюча сталь	
3	5408059	isCon HWS EN	Інформаційна панель isCon®	
4	5408022	isCon connect	Кінцевик isCon, нержавіюча сталь	
5	5106003	5700 SP	Колодязь ревізійний з контактом, чавун	
6	5021642	RD 10 - V4A	Провідник круглий 10 мм V4A, нержавіюча сталь	
7	5312922	250 VA	Хрестовий з'єднувач, нержавіюча сталь	
8	5018706	5052 V4A 30X3.5	Провідник плоский 30x3,5 мм V4A, нержавіюча сталь	
9	5314720	256 A-DIN 30 VA	Хрестовий з'єднувач, нержавіюча сталь	
10	2360055	356 50	Антикорозійний бандаж пластичний 50 мм, 10 м	

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

OBO-TBS-250

Альбом типових рішень

Ізольована система блискавкозахисту

Стадія

Аркуш

Аркушів

TEO

7.21

Прокладання провідника isCon по стіні
будівлі до системи уземлення



Зона, яку необхідно захистити від напруги дотику, відповідає висоті кінчиків пальців людини з піднятою рукою (2,5 м) плюс роздільча відстань "s".

Взам. інв. №

Підпис і дата

ИНВ. № 0РИГ.

OBO-TBS-250

Альбом типових рішень

Ізольована система блискавкозахисту

Стадія

Аркүш

АркүшіВ

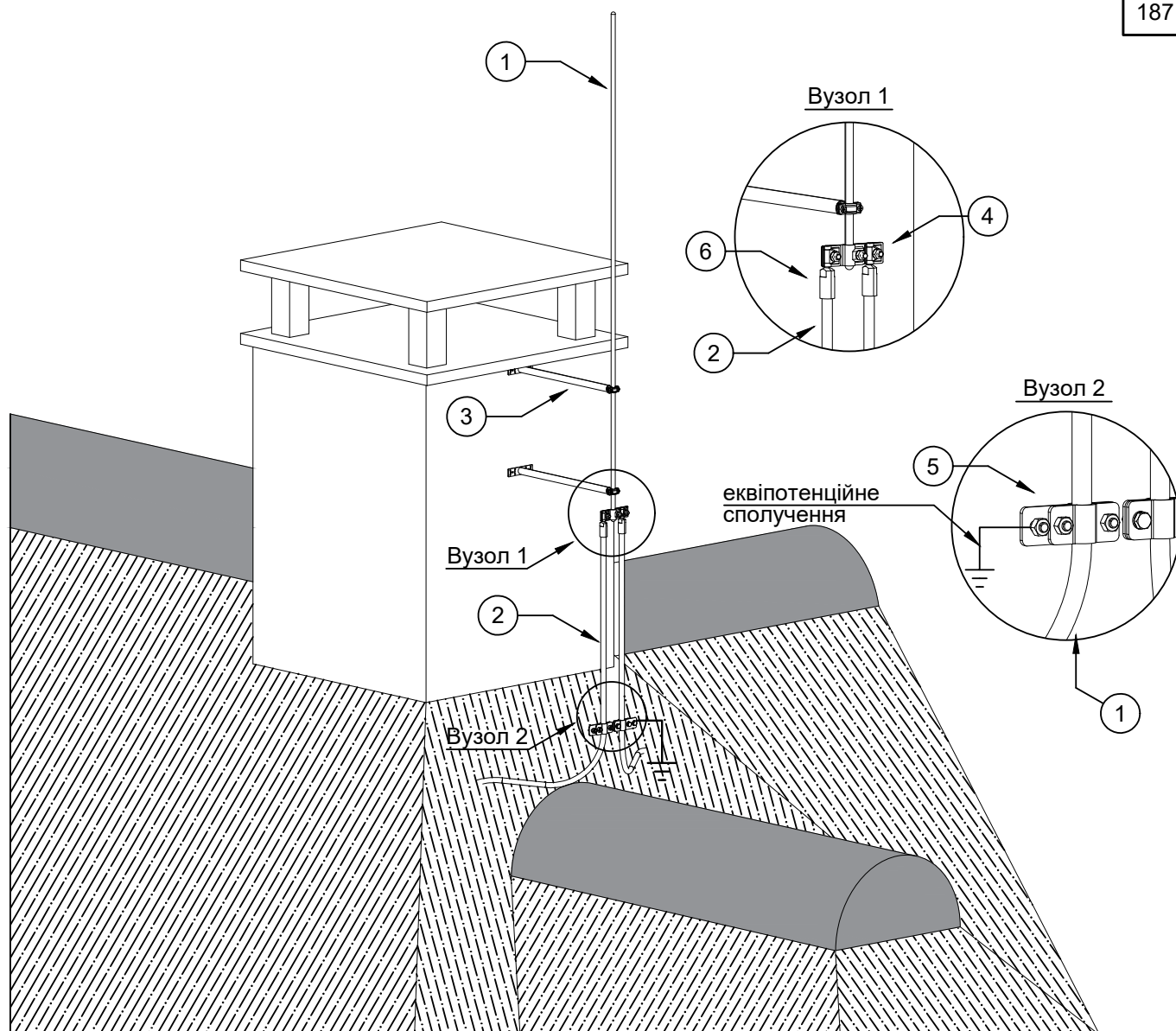
TEO

7.22

Розробив
Перевішив

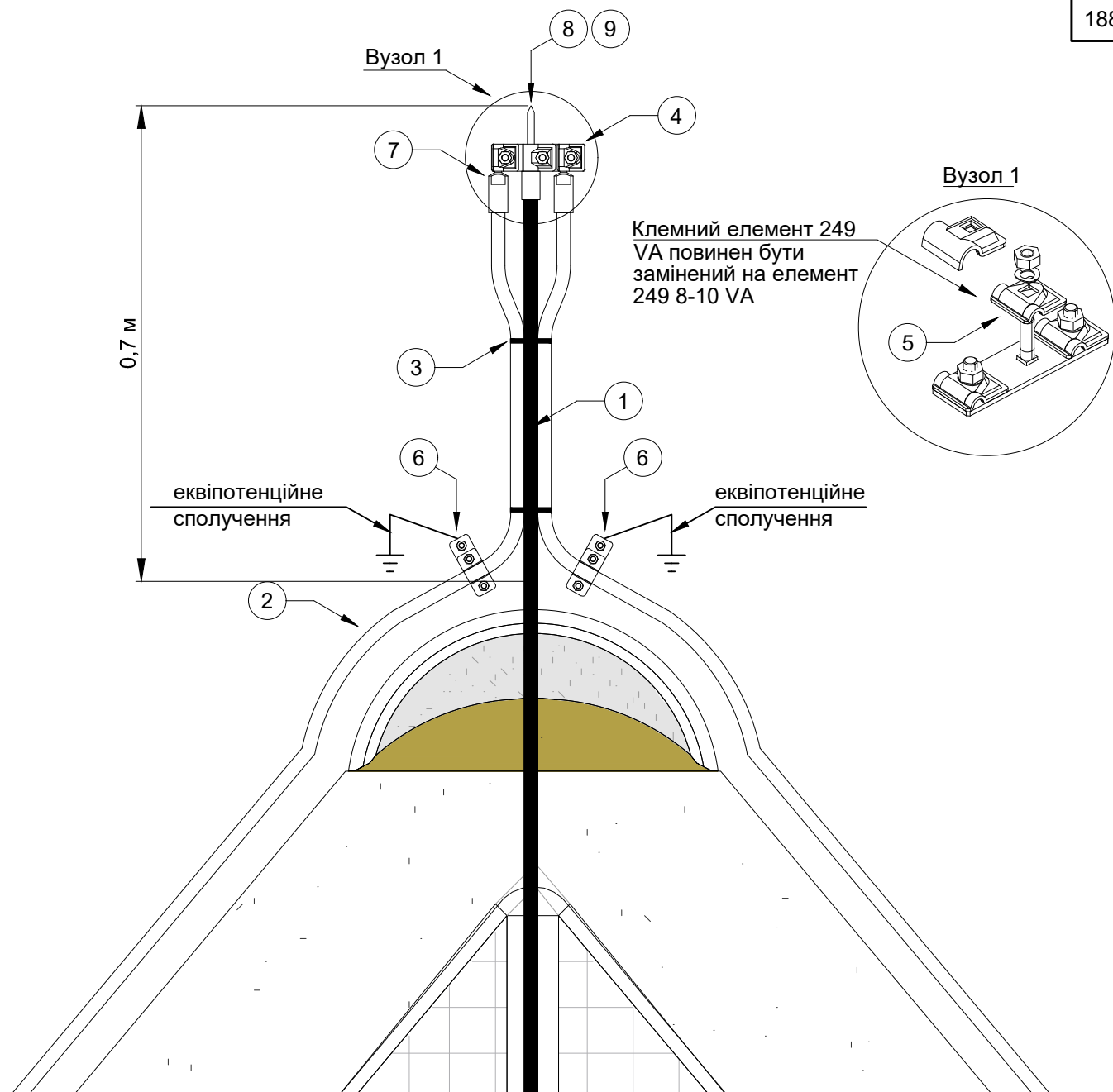
Прокладання провідника isCon по стіні будівлі до системи уземлення.
Установка елемента відокремлення на висоті 3-5 м дл захисту від напруги дотику





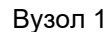
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5401986	101 VL2500	Блискавкоприймач 2,5 м, алюміній	
2	5408002	ISCON PRO+ 75 SW	Провідник isCon	
3	5408814	ISO-A-800	Тримач ізоляційний, поліамід	
4	5408028	isCon AP2-16 VA	З'єднувач для двох провідників isCon, нержавіюча сталь	
5	5408036	isCon PAE	З'єднувач для зрівнювання потенціалів	
6	5408022	isCon connect	Кінцевик isCon, нержавіюча сталь	

Взам. інв. №		2	5408002	ISCON PRO+ 75 SW	Провідник isCon					
		3	5408814	ISO-A-800	Тримач ізоляційний, поліамід					
		4	5408028	isCon AP2-16 VA	З'єднувач для двох провідників isCon, нержавіюча сталь					
		5	5408036	isCon PAE	З'єднувач для зрівнювання потенціалів					
		6	5408022	isCon connect	Кінцевик isCon, нержавіюча сталь					
Підпис і дата								ОВО-TBS-250		
								Альбом типових рішень		
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата			
								Ізольована система блискавкозахисту		
Інв. № ориг.							Стадія	Аркуш	Аркушів	
		Розробив					ТЕО	7.23		
		Перевірів								



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5408105	101 20-3000	Штанга ізоляц. склопластик, 3000мм Ø20мм	
2	5408002	ISCON PRO+ 75 SW	Провідник isCon	
3	2331924	565 7,6x380 SWUV	Кабельні стяжки 7.6x380 / УФ-стійкий ПА	
4	5408028	isCon AP2-16 VA	З'єднувач для двох провідників isCon, нержавіюча сталь	
5	5311554	249 8-10 VA-OT	Клемний елемент, нержавіюча сталь	
6	5408036	isCon PAE	З'єднувач для зрівнювання потенціалів	
7	5408022	isCon connect	Кінцевик isCon, нержавіюча сталь	
8	5408393	101 IES	Кінцевик штанги ізоляційної, алюміній	
9	5408458	101 ISP M10	Накінецьник штанги ізоляційної, алюміній	

Взам. інв. №	5	5311554	249 8-10 VA-OT	Клемний елемент, нержавіюча сталь								
	6	5408036	isCon PAE	З'єднувач для зрівнювання потенціалів								
	7	5408022	isCon connect	Кінцевик isCon, нержавіюча сталь								
	8	5408393	101 IES	Кінцевик штанги ізоляційної, алюміній								
	9	5408458	101 ISP M10	Накінечник штанги ізоляційної, алюміній								
Підпис і дата						ОВО-TBS-250						
						Альбом типових рішень						
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата						
							Ізольована система блискавкозахисту			Стадія	Аркуш	Аркушів
										ТЕО	7.24	
Інв. № ориг.						Блискавкозахист ізольований з стрижнем перехоплення в будівлях з солом'яними дахами						
	Розробив											
	Перевірів											



Вузол 2

Взам. інв. №

Підпис і дата

ИНВ. № орг.

OBO-TBS-250

Альбом типових рішень

Ізольована система блискавкозахисту

Стадія	
--------	--

Аркүш

Аркүшів

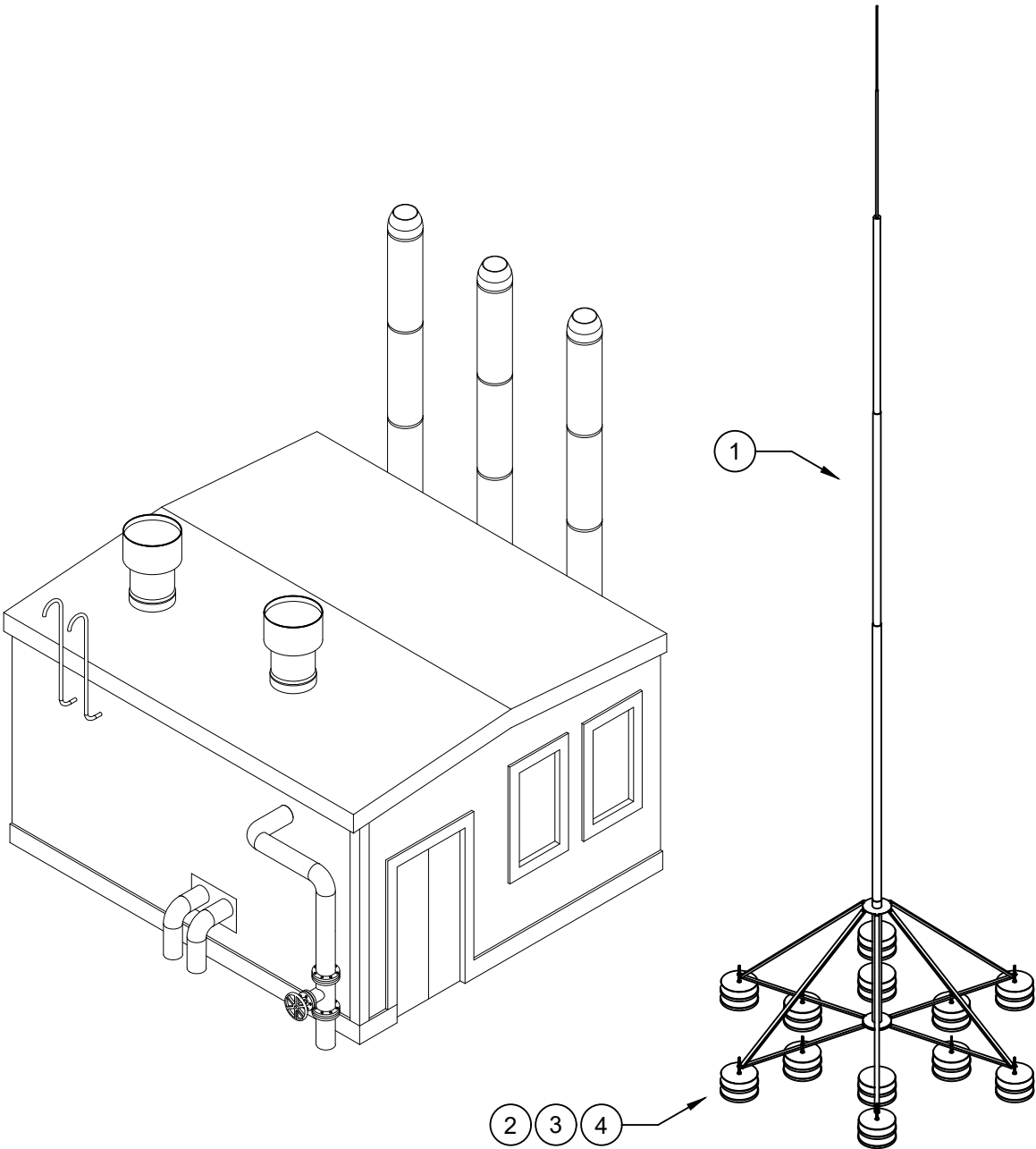
TEO

7.25

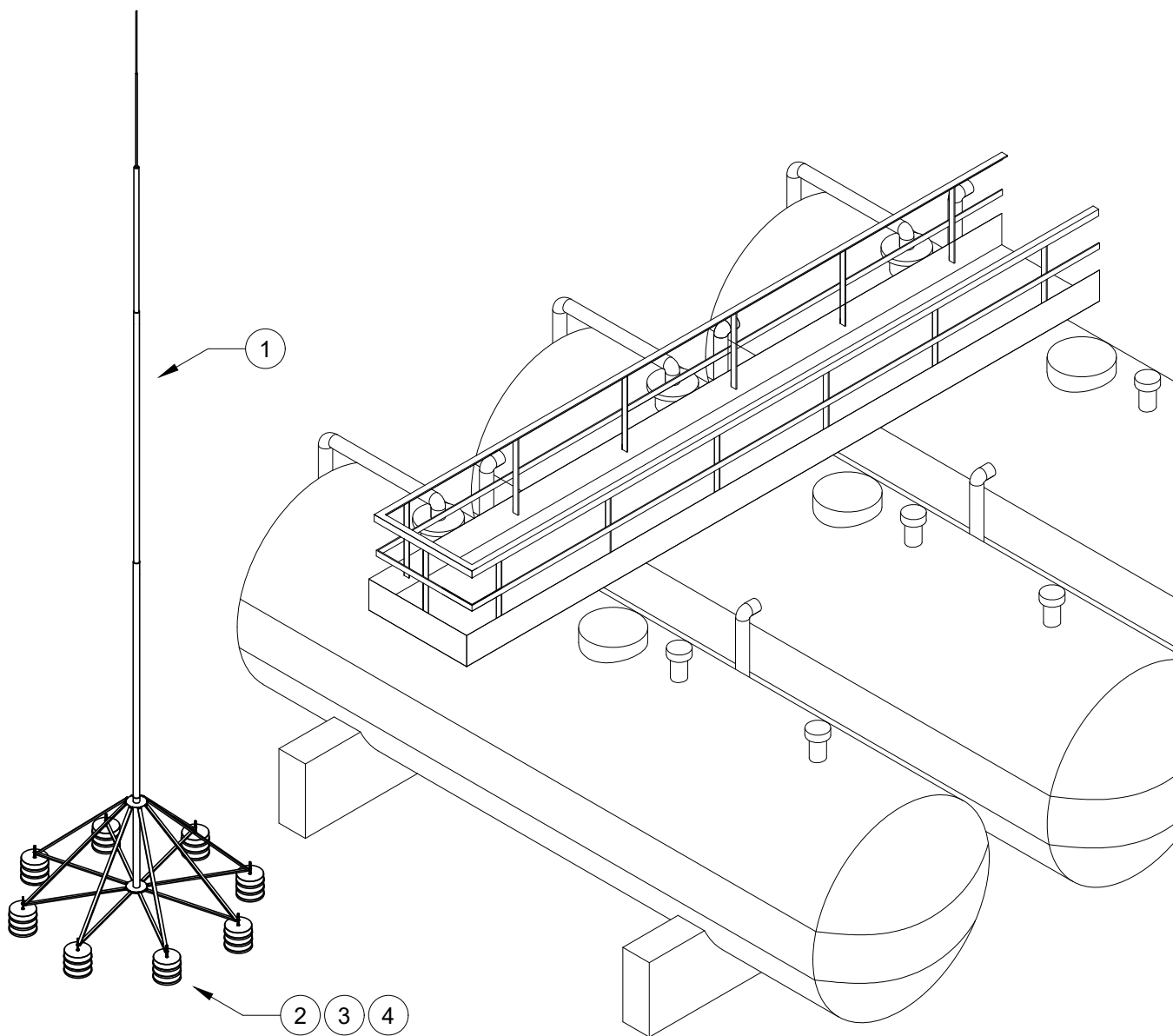
Розробив
Перевішив

Блискавкозахист ізольований з
ізольованим блискавкоприймачем в
будівлях з солом'яними дахами

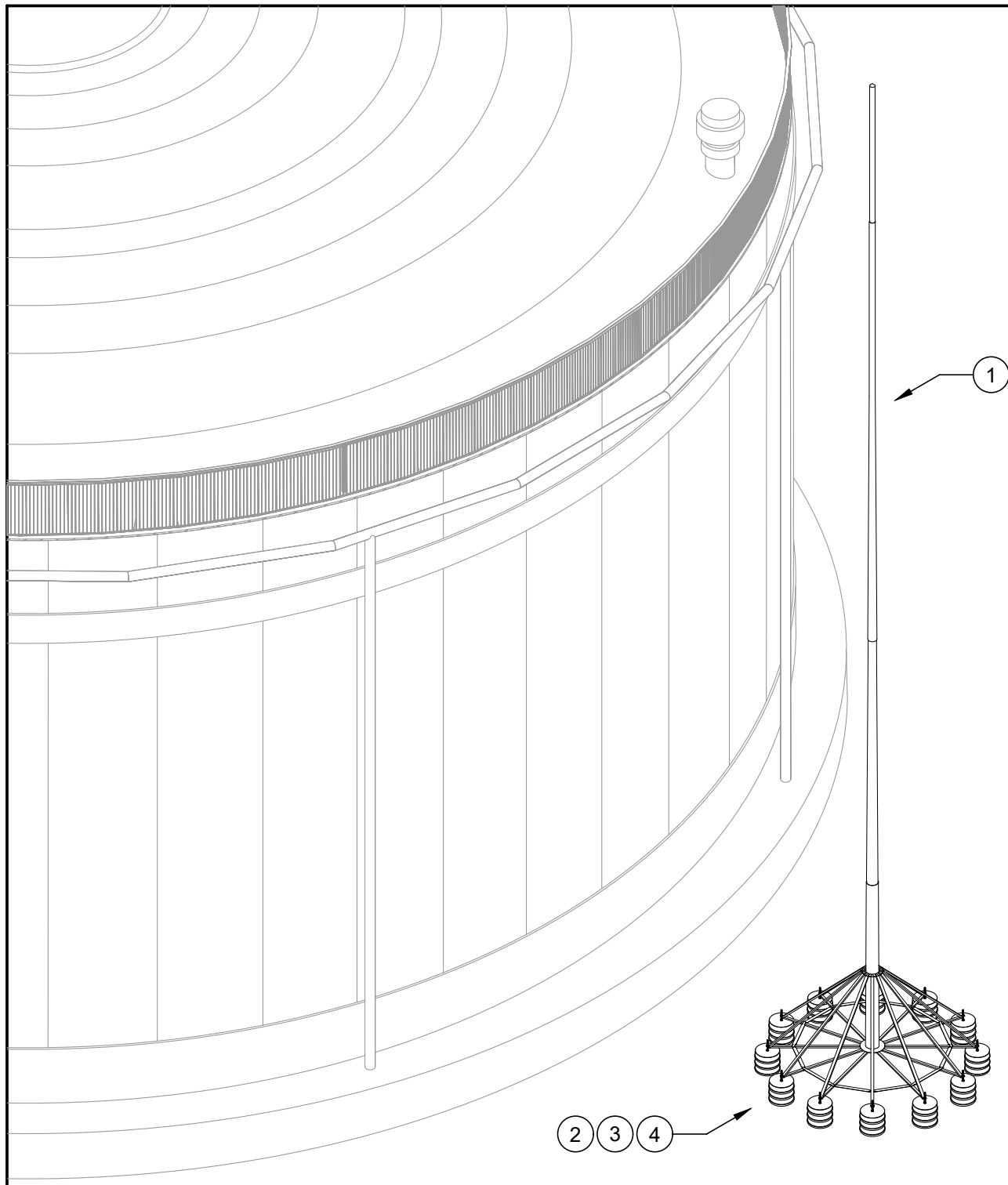




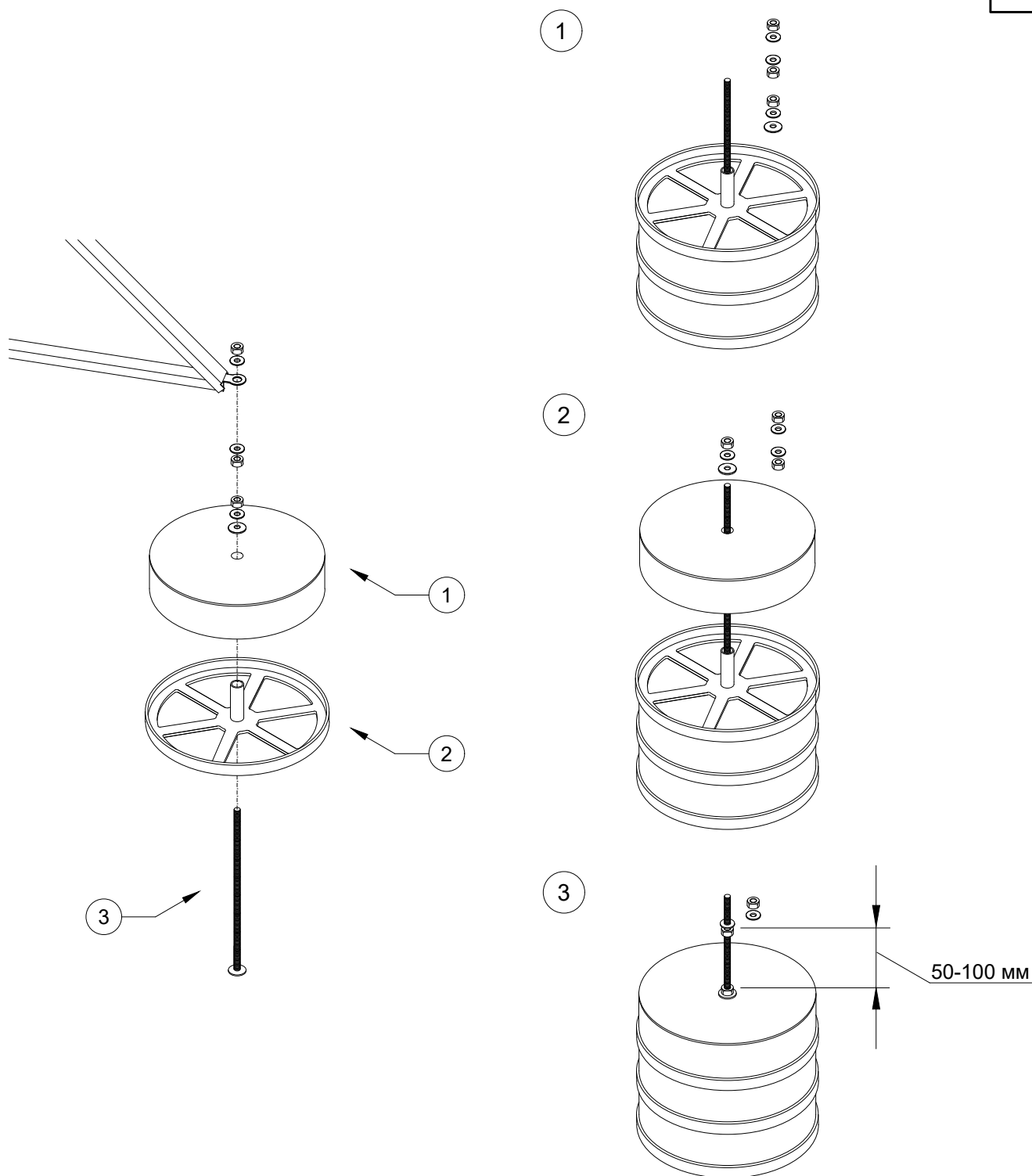
Взам. інв. №	№ п/п		Артикул		Тип		Найменування						Кільк.
	1	5400810			Irod 10		Блискавкоприймальна щогла 10 м зі штативом						
	2	5403227			F-FIX-S16		Основа FangFix 16 кг, бетон морозостійкий						
	3	5403238			F-FIX-B16 3B		База FangFix, поліпропілен						
	4	5408905			isFang 3B-G4		Стрижень різьбовий, нержавіюча сталь						
Підпис і дата													
							ОВО-TBS-250						
							Альбом типових рішень						
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата							
Інв. № ориг.							Ізольована система блискавкозахисту				Стадія	Аркуш	Аркушів
											ТЕО	7.26	
	Розробив						Блискавкозахист з системами телескопічних щогл. Влаштування щогли Irod10						
	Перевірив												



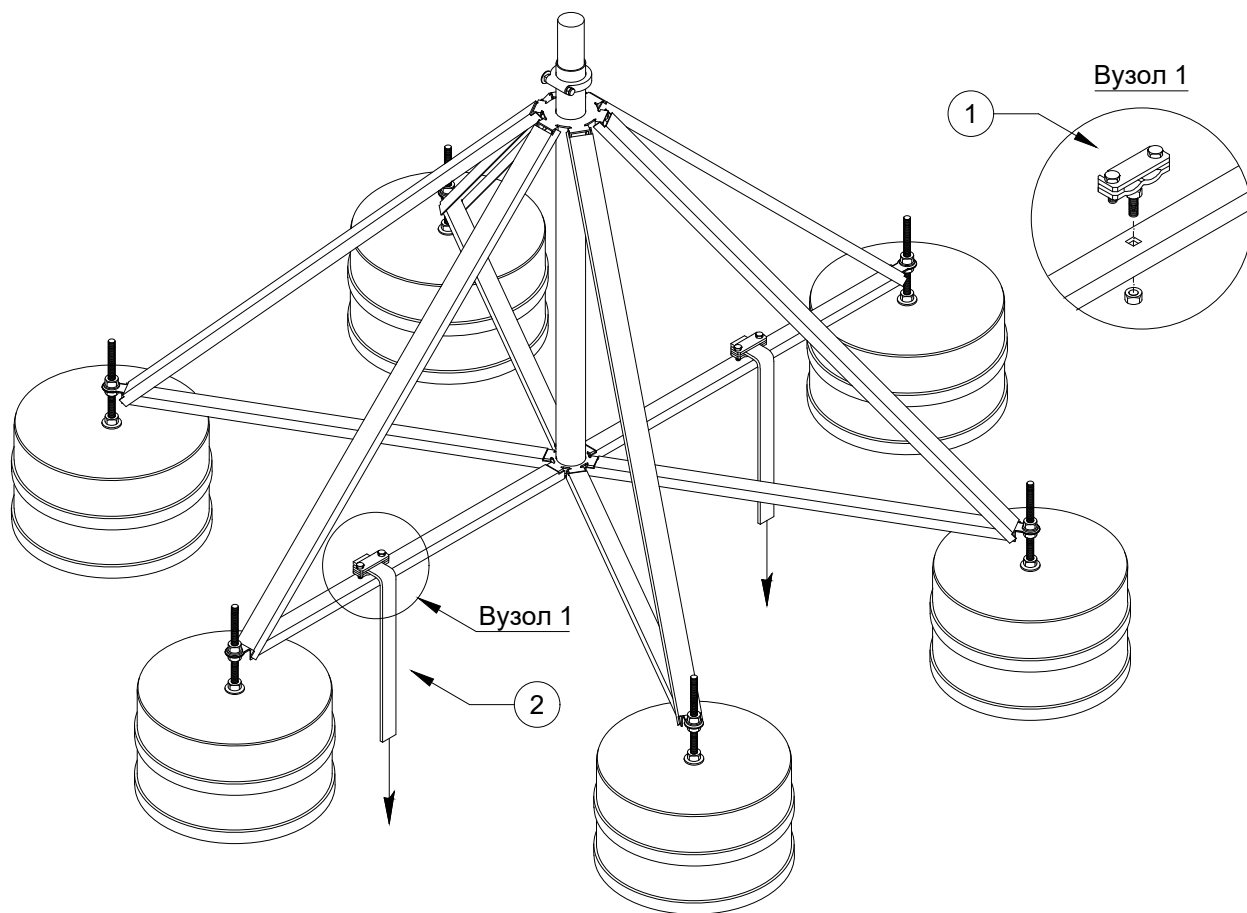
Взам. інв. №	№ п/п		Артикул		Тип		Найменування						Кільк.
	1	5400814			Irod 14		Блискавкоприймальна щогла 14 м зі штативом						
	2	5403227			F-FIX-S16		Основа FangFix 16 кг, бетон морозостійкий						
	3	5403238			F-FIX-B16 3B		База FangFix, поліпропілен						
	4	5408905			isFang 3B-G4		Стрижень різьбовий, нержавіюча сталь						
Підпис і дата													
							ОВО-TBS-250						
							Альбом типових рішень						
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата							
Інв. № ориг.							Ізольована система блискавкозахисту				Стадія	Аркуш	Аркушів
											ТЕО	7.27	
	Розробив						Блискавкозахист з системами телескопічних щогл. Влаштування щогли Irod14						
	Перевірив												



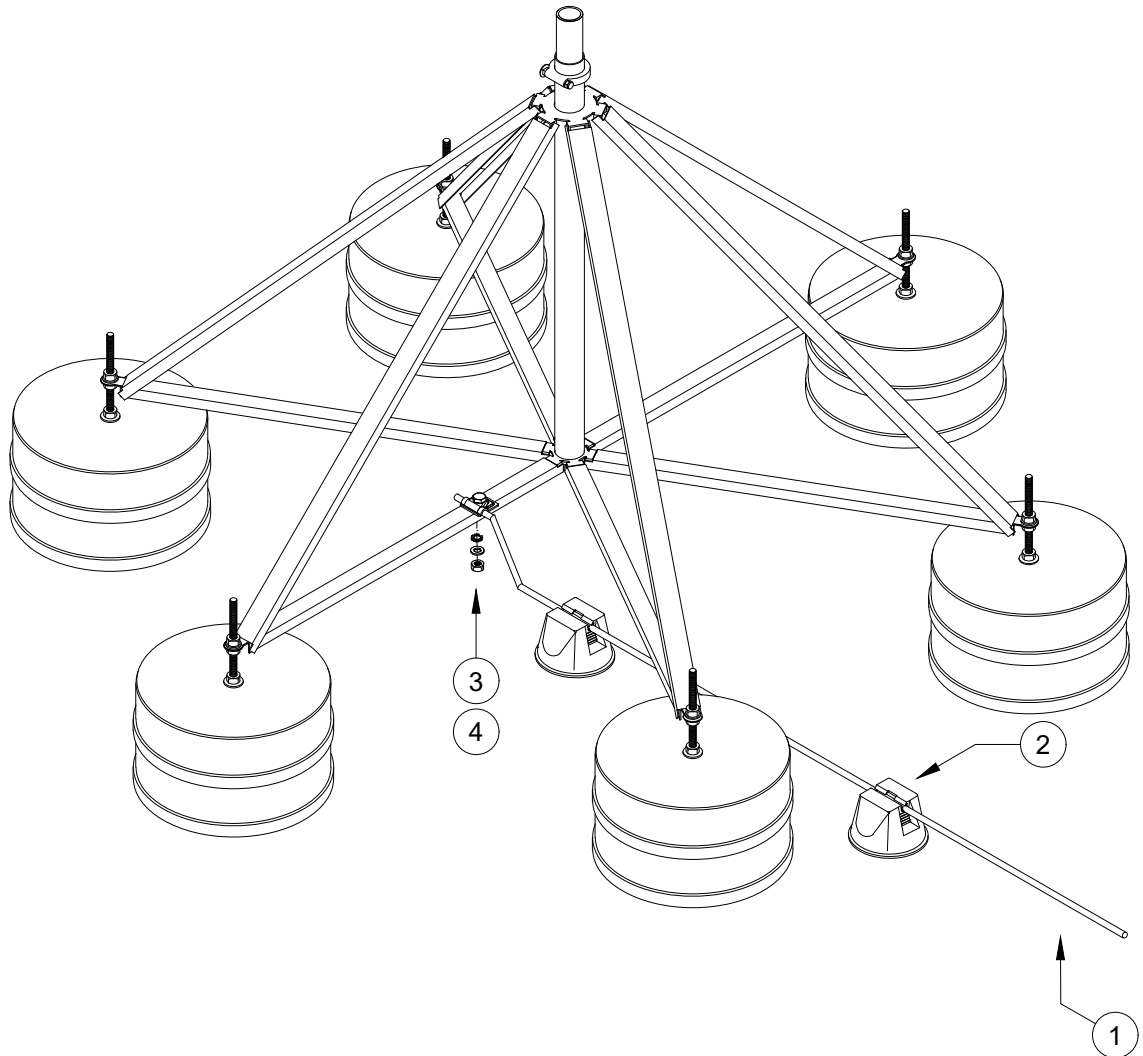
Взам. інв. №	№ п/п						Кільк.		
	1	5400817	Irod 19	Блискавкоприймальна щогла 19 м зі штативом					
	2	5403227	F-FIX-S16	Основа FangFix 16 кг, бетон морозостійкий					
	3	5403238	F-FIX-B16 3B	База FangFix, поліпропілен					
	4			Стрижень різьбовий, нержавіюча сталь (входить в комплект щогли)					
Підпис і дата							ОВО-TBS-250		
							Альбом типових рішень		
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата			
Інв. № ориг.							Ізольована система блискавкозахисту		
	Розробив						Стадія	Аркуш	Аркушів
	Перевірив						ТЕО	7.28	
									
Блискавкозахист з системами телескопічних щогл. Влаштування щогли Irod19									



Взам. інв. №		№ п/п	Артикул	Тип	Найменування			Кільк.			
		1	5403227	F-FIX-S16	Основа FangFix 16 кг, бетон морозостійкий						
		2	5403238	F-FIX-B16 3B	База FangFix, поліпропілен						
		3	5408905	isFang 3B-G4	Стрижень різьбовий, нержавіюча сталь						
Підпис і дата								ОВО-TBS-250			
									Альбом типових рішень		
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата				
Інв. № ориг.							Ізольована система блискавкозахисту		Стадія	Аркуш	Аркушів
		Розробив						ТЕО	7.29		
		Перевірів									

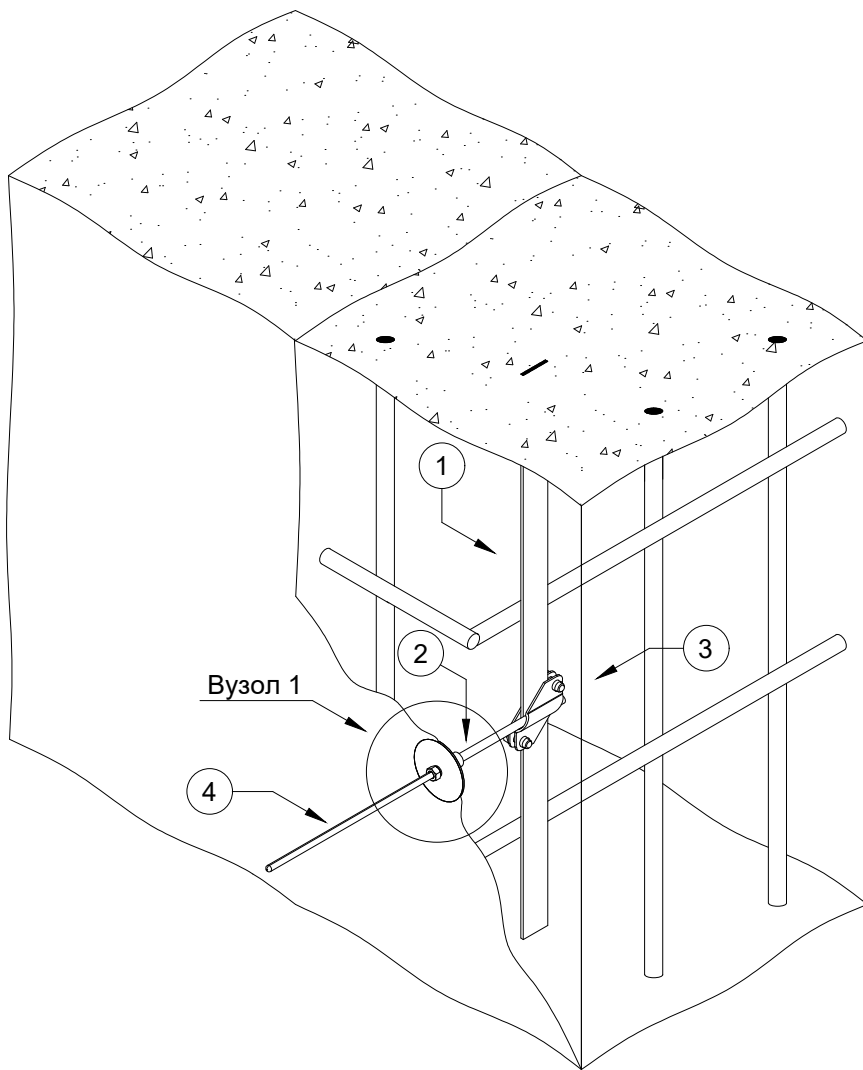
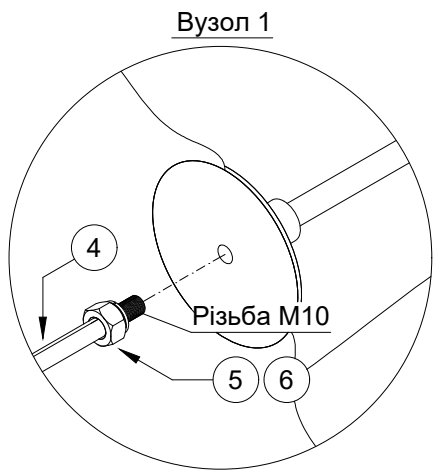


Взам. інв. №												
	№ п/п	Артикул	Тип		Найменування					Кільк.		
	1	5313066	250 A-BO		Діагональний з'єднувач із болтом							
	2	5019355	5052 DIN 40x4		Провідник плаский, 40x4 мм, гарячецинкований							
Підпис і дата												
							OBO-TBS-250					
							Альбом типових рішень					
		Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Ізольована система блискавкозахисту			Стадія	Аркуш	Аркушів
	Розробив									ТЕО	7.30	
	Перевірів						Підключення штативу системи Irod до системи уземлення					



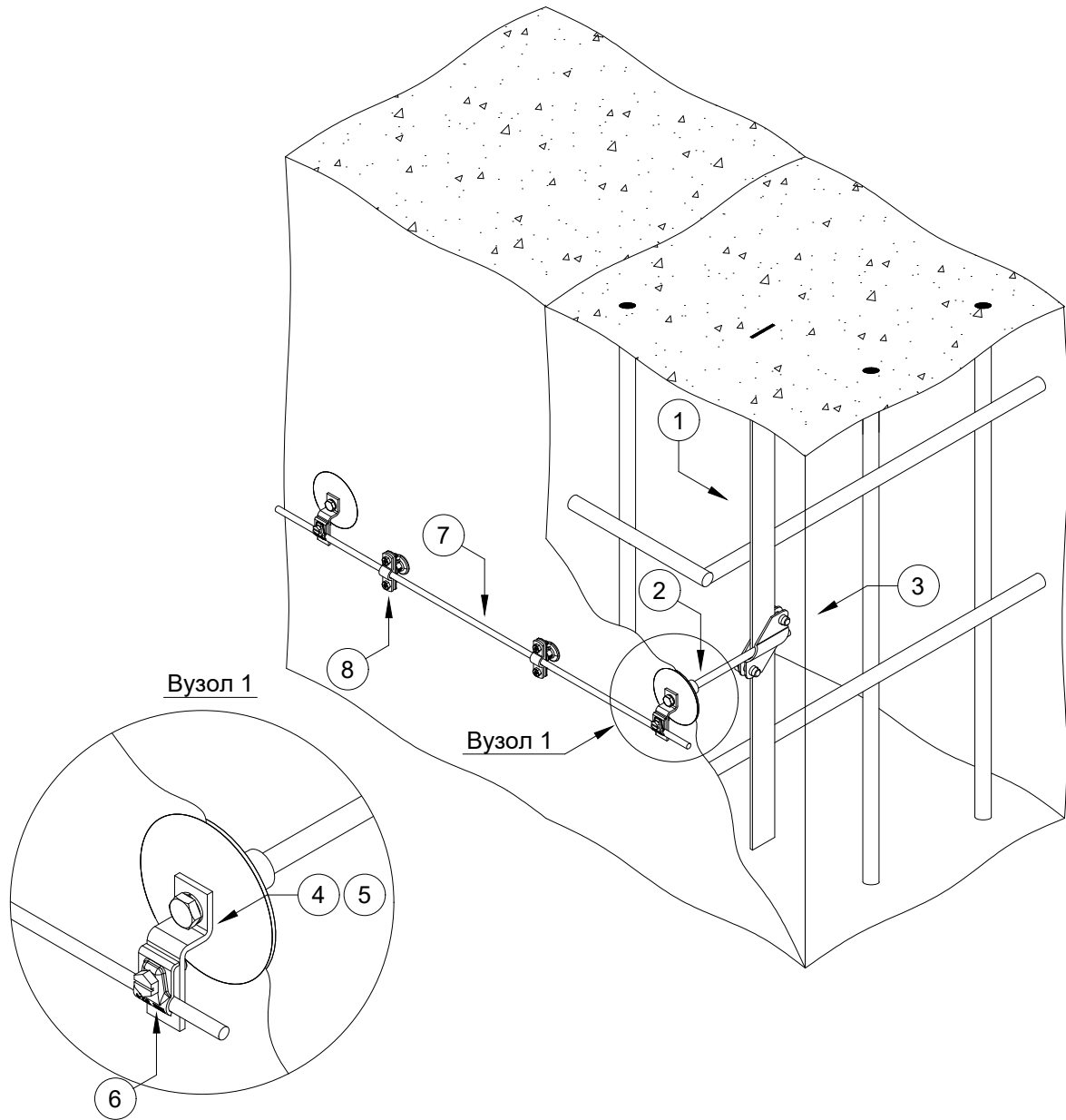
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
2	5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плоского даху, поліамід	
3	5311554	249 8-10 VA-OT	Клемний елемент, нержавіюча сталь	
4	6408516	SKS 10x60 F	Болтове з'єднання M10x60	

Взам. інв. №	1						5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній			
	2						5218700	165 MBG-8-10	Тримач для плаского даху, поліамід			
	3						5311554	249 8-10 VA-OT	Клемний елемент, нержавіюча сталь			
	4						6408516	SKS 10x60 F	Болтове з'єднання M10x60			
Підпис і дата							OBO-TBS-250					
							Альбом типових рішень					
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата						
							Ізольована система блискавкозахисту			Стадія	Аркуш	Аркушів
										ТЕО	7.31	
Інв. № ориг.	Розробив						Підключення штативу системи Irod до системи перехоплення блискавки					
	Перевірів											



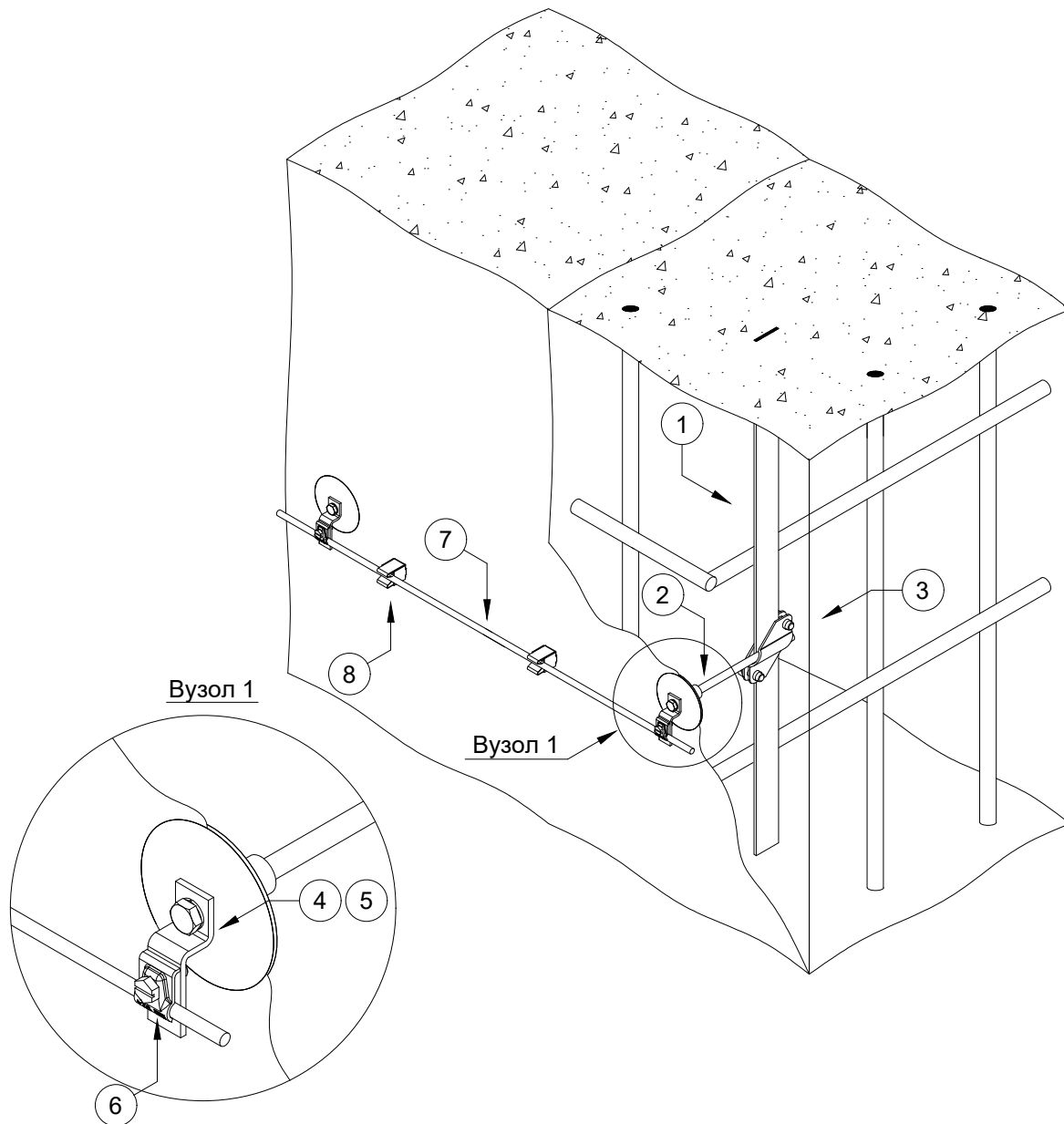
№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5019345	5052 DIN 30X3.5	Провідник плаский, 30х3,5 мм, гарячецинкований	
2	5420022	205 DG L180 V4A	Місце виводу з бетону, нержавіюча сталь	
3	5312922	250 VA	Хрестовий з'єднувач, нержавіюча сталь	
4			Стрижень перехоплення L = 0,5 м з зовнішньою різьбою M10	
5			Шестигранна гайка DIN 934 V4A	
6			Стопорна шайба V4A	

Підпис і дата							ОВО-TBS-250				
							Альбом типових рішень				
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата					
Інв. № ориг.							Система зовнішнього блискавкозахисту для високих будівель (>60 м)		Стадія	Аркуш	Аркушів
									ТЕО	8.1	3
	Розробив						Система фундаментного уземлення. Виведення точки підключення на поверхню				
	Перевірів										



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5019345	5052 DIN 30X3.5	Провідник плаский, 30x3,5 мм, гарячецинкований	
2	5420022	205 DG L180 V4A	Місце виводу з бетону, нержавіюча сталь	
3	5312906	250	Хрестовий з'єднувач, гарячецинкований	
4	5334934	5011 VA M10	Пластина підключення, нержавіюча сталь	
5			Шестигранний болт, M10x40мм, нержавіюча сталь	
6	5326311	324 S-VA	Універсальна клема, нержавіюча сталь	
7	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
8	5229960	113 Z8-10	Тримач катанки фасадний	

Взам. інв. №	4	5334934	5011 VA M10	Пластина підключення, нержавіюча сталь					
	5			Шестигранний болт, M10x40мм, нержавіюча сталь					
	6	5326311	324 S-VA	Універсальна клема, нержавіюча сталь					
	7	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній					
	8	5229960	113 Z8-10	Тримач катанки фасадний					
Підпис і дата							ОВО-TBS-250		
							Альбом типових рішень		
	Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата			
							Система зовнішнього блискавкозахисту для високих будівель (>60 м)		
	Розробив						Стадія	Аркуш	Аркушів
	Перевірів						ТЕО	8.2	
Інв. № ориг.							Система фундаментного уземлення. Виведення точки підключення на поверхню		
									



№ п/п	Артикул	Тип	Найменування	Кільк.
1	5019345	5052 DIN 30X3.5	Провідник плаский, 30x3,5 мм, гарячецинкований	
2	5420022	205 DG L180 V4A	Місце виводу з бетону, нержавіюча сталь	
3	5312906	250	Хрестовий з'єднувач, гарячецинкований	
4	5334934	5011 VA M10	Пластина підключення, нержавіюча сталь	
5			Шестигранний болт, M10x40мм, нержавіюча сталь	
6	5326311	324 S-VA	Універсальна клема, нержавіюча сталь	
7	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній	
8	5207339	177 20 VA M6	Тримач дроту, нержавіюча сталь	

Взам. інв. №							4	5334934	5011 VA M10	Пластина підключення, нержавіюча сталь			
							5			Шестигранний болт, M10x40мм, нержавіюча сталь			
							6	5326311	324 S-VA	Універсальна клема, нержавіюча сталь			
							7	5021294	RD 8-ALU-T	Провідник круглий, 8 мм, алюміній			
							8	5207339	177 20 VA M6	Тримач дроту, нержавіюча сталь			
Підпис і дата													
							Зм.	Кіл.	Аркуш	№ док.	Підпис	Дата	
Інв. № ориг.													
						Система зовнішнього блискавкозахисту для високих будівель (>60 м)					Стадія	Аркуш	Аркушів
						Система фундаментного уземлення. Виведення точки підключення на поверхню					ТЕО	8.3	
													

Нотатки

[illegible]

Нотатки

[illegible]

Нотатки

[illegible]

ТОВ «ОБО Беттерманн Україна»

просп. Степана Бандери, 28А

04073, Київ

Україна

Служба підтримки клієнтів:

+38 (044) 494 30 89

+38 (044) 494 41 53

info@obo.com.ua

www.obo.ua

Building Connections

