

Капітальний ремонт повного комплексу будівель і споруд КОМУНАЛЬНОЇ
УСТАНОВИ ОСКІЛЬСЬКИЙ ПСИХОНЕВРОЛОГІЧНИЙ ІНТЕРНАТ за адресою:
Харківська область, Ізюмський район, с. Оскіл, вул. Лісна, 1

ПРОЕКТ

Том
Блискавкозахист (LPS)
5/23-Б34

Директор

Головний інженер проекту

Бєлодєд

Інв. № подл	Підпис та дата	Взам. інв. №

Відомість робочих креслень основного комплекту		
Аркуш	Найменування	Примітка
1	Загальні дані (початок)	
2	Загальні дані (кінець)	
3	Фрагмент Ген.плану розташування котельної	
4	Котельня . Візуалізація зон захисту.	
5	Візуалізація зон захисту котельної та димової труди	
6	План заземлення	
7	Прокладання провідників LPS по скатній покрівлі з металопрофілю	
8	Схеми влаштування вертикального блискавкоприймача М10/31	
9	Схеми № 1 з'єднання провідників	
10	Схеми влаштування вертикального блискавкоприймача М-08/15 на труду	
11	Прокладання доземних провідників з'єднання з фасадами металевими	
12	Прокладання доземних провідників з'єднання з фасадами металевими	
13	Прокладання доземних провідників в труді монтажній	
14	Прокладання доземних провідників до фасадного з'єднання	
15	Влаштування подвійного модульного уземлювача Ø16 мм з уземленням типу А	

Загальні дані

Даний робочий том проекту розроблений на підставі наступних вихідних даних:
–ДСТУ EN 62305-2:2012 «Захист від блискавки. Частина 2. Керування ризиками»;
При виконанні розрахунку керування ризиками показник R1 та R2 перебільшує Rt для зменшення показника до припустимого рівня виходячи з загрози для людей R1 та економічних збитків R2 був виконаний розділ блискавкозахисту.
Прийнятий клас блискавкозахисту –III
Розроблене в проекті обладнання, конструкції і матеріали, що вимагають перевірки на патентоспроможність і патентну чистоту, відсутні.
У даному проекті всі технічні рішення по спорудах, конструкціях, устаткуванні і технологічній частині прийняті і розроблені відповідно до чинних правил і норм, інструкцій та державних стандартів.

Відомість документів на які посилаються та які додаються		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Документи на які посилаються</u>	
ПУЕ	Правила улаштування електроустановок	
	Чертверте видання, перероблене і доповнене	
ДБН В 2.5-27-2006	Захисні заходи електробезпеки в електроустановках	
	будинків і споруд	
НПАОП 40.1-1.32-01	Правила улаштування електроустановок	
(ДНАОП 0.00-1.32-01)	Електрообладнання спеціальних установок	
ПТЕЕС	Правила технічної експлуатації електроустановок	
	споживачів	
ПБЕЕС	Правила безпечної експлуатації електроустановок	
	споживачів	
ДСТУ EN 62305-1:2012	«Захист від блискавки. Частина 1. Загальні принципи»;	
ДСТУ EN 62305-2:2012	«Захист від блискавки. Частина 2. Керування ризиками»;	
ДСТУ EN 62305-3:2021	«Блискавкозахист. Частина 3. Фізичні пошкодження будівель	
	(споруд) та небезпека для життя»;	
	<u>Документи які додаються</u>	
5/23-Б34	Специфікація обладнання, виробів і матеріалів	

						5/23-Б34			
						Капітальний ремонт повного комплексу будівель і споруд КОМУНАЛЬНОЇ УСТАНОВИ ОСКІЛЬСЬКИЙ ПСИХОНЕВРОЛОГІЧНИЙ ІНТЕРНАТ за адресою: Харківська область, Ізюмський район, с. Оскіл, вул. Лісна, 1			
Зм.	Кіл.	Лист	№док.	Підпис	Дата				
ГІП		Бєлодєд			07.23				
Н.контр.		Дика			07.23				
Перевірив		Діденко			07.23	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Крикливий			07.23		П	1	15
						Загальні дані	ТОВ “УСП” Неоінжиніринг” м.Полтава		

Погоджено:		
Зам. інв. №		
Підпис та дата		
Інв. № ор.		

Загальні дані .

Для захисту будівлі від прямих ударів блискавки запроєктовано зовнішню систему блискавкозахисту, яка складається з системи блискавкоприймачів, системи доземних провідників та системи земляного закінчення. Для захисту від вторинних проявів удару блискавки передбачено забезпечення електричної ізоляції зовнішньої LPS.

Влаштування системи земляного закінчення запроєктовано згідно ДСТУ EN 62305–3:2021 з розміщенням заземлюючих пристроїв за типом А . Такий тип розміщення включає вертикальні уземлювачі, встановлені зовні споруди, що захищається, з’єднані з окремим доземним провідником. Відповідно до р. Е.5.4.2.1 ДСТУ EN 62305–3:2021, система земляного закінчення за типом А є придатною для промислових споруд, існуючих споруд або LPS зі стрижнями або натягненими тросами, або для ізольованої LPS. Для системи уземлення використовуємо вертикальні оцинковані подвійні стержневі заземлювачі діам. 16 мм і довжиною 6 м.

Розрахунок опору системи уземлення та вибір необхідної кількості стержнів наведено в кресленні . . Вертикальні уземлювачі з’єднати між собою за допомогою оцинкованої смуги 40х4 мм. Уземлювачі влаштувати на відстані не менше 1 м від стін будівлі та на глибині не менше 0,5 м. Для захисту смуги в місцях виходу із землі до повітряного середовища передбачено обмотування смуги антикорозійною стрічкою не менш ніж на 30 см від місця виходу. З’єднання уземлювачів з струмовідводами запроєктовано за допомогою контрольного з’єднання, згідно вимог п. 5.3.6 ДСТУ EN 62305–3:2021. Враховуючи всі ризики для людей з особливим станом здоров’я доземні провідники ізолюються на рівні 2,5 м від ґрунту та не становлять небезпеку.

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

Для монтажу пристроїв БЗС проєктом прийнято використати обладнання блискавкозахисту «FS»(Україна), що дозволяє забезпечити високий ступінь надійності, високу технологічність монтажу та тривалий термін експлуатації.

Доземні провідники розмістити по периметру будівлі з середнім кроком 15 м для ІІІ класу LPS та прикріпити до провідників сітки LPS за допомогою злучників для дроту універсальних (арт. С–011). Доземні провідники прикріпити до провідників сітки LPS за допомогою злучників для дроту універсальних (арт. С–011). Для переходу провідника через ринву використати зажими для ринви. Доземні провідники прокласти по фасадах по водостічних трубах за допомогою хомутів для труби універсальних (арт. Н–870). Хомути кріпити з кроком 1 м. Місця прокладання доземних провідників показані на кресленнях. Дріт струмовідводу з’єднати зі смугою уземлення за допомогою контрольного злучника дріт-смуга(арт. С–034).

Експлуатацію та технічне обслуговування пристроїв блискавкозахисту виконувати згідно до вимог р.7 та додатку Е.7 до ДСТУ EN 62305–3:2021 «Блискавкозахист. Частина 3. Фізичні пошкодження будівель (споруд) та безпека для життя».

Технічне обслуговування пристроїв блискавкозахисту повинно здійснюватись спеціалізованою організацією. На об’єкті необхідно закріпити посадову особу, відповідальну за збереження та працездатність пристроїв блискавкозахисту.

Періодичність технічного обслуговування.
Для забезпечення постійної надійності роботи LPS належить перевіряти у таких випадках:
- під час монтажу LPS, особливо під час встановлення компонентів, що їх приховано у будівлі (споруді)
та які стануть неприступними для огляду;
- по завершенні монтажу LPS;
- регулярно відповідно до Таблиці Е.2.

Відповідно до таблиці Е.2 Додатку Е.7 до ДСТУ EN 62305–3:2021, максимальний інтервал між перевірками LPS для LPL ІІІ повинен становити: візуальна перевірка системи – 2 роки; повна перевірка системи (технічне обслуговування) – 4 роки.
При цьому візуальну перевірку системи рекомендовано проводити щорічно.
При можливості присутності в будівлі значного числа людей, повну перевірку системи потрібно проводити щорічно (див. табл. Е.2 – критичні ситуації).

При розробці розділу, враховані вимоги державних будівельних норм, державних стандартів, державних санітарних норм і правил, чинних та вимог законодавчих актів України

Технічна характеристика системи блискавкозахисту наведена в пояснювальній записці.

Технологічний процес експлуатації системи блискавкозахисту є безвідходним і не супроводжується шкідливими викидами в навколишнє природне середовище, а рівень шуму, який може створюватись обладнанням, не перевищує допустимих величин.
Проведення повітряно-, ґрунто- та водоохоронних заходів по зниженню рівня виробничого шуму і вібрації даним проєктом не передбачено.
Захист від впливів електричних та електромагнітних полів від передбаченого проєктом устаткування не вимагається.

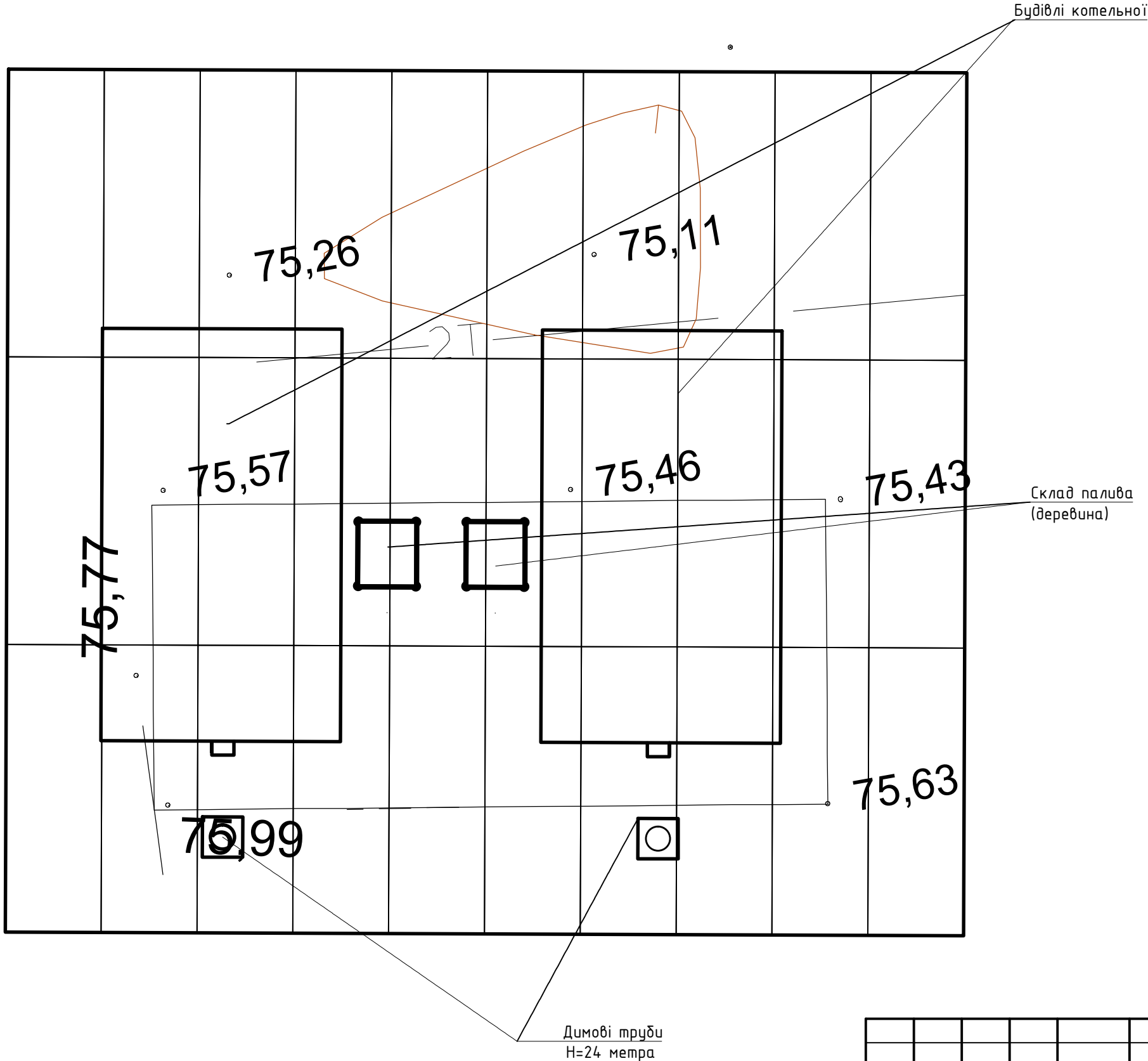
Виходячи з вищенаведеного можна визначити, що проєктом передбачено виконання всіх вимог щодо захисту навколишнього середовища, а даний тип систем не впливає негативно на навколишнє середовище.

Візуальний огляд виконується для перевірки того, що:
- LPS знаходиться у доброму стані, немає послаблених з’єднань і жодних випадкових розривів у провідниках та з’єднаннях LPS;
- жодна з частин системи не є ураженою корозією, особливо на рівні ґрунту;
- усі видимі приєднання до землі є цілими (функціонально у робочому стані);
- у будівлі (споруді), що захищається, не було жодних доповнень або змін, які можуть вимагати додаткового захисту.Повна перевірка LPS включає візуальний огляд та має виконуватись з такими діями:
- виконання перевірок безперервності, особливо безперервності тих частин LPS, які не є приступними для візуального огляду;
- підтягування болтових з’єднань злучників, тримачів, та їх оброблення антикорозійною пастою;
- проведення перевірок опору землі системи земляного закінчення.
Для проведення перевірок опору землі системи земляного закінчення належить виконати ізольовані та комбіновані вимірювання опору землі та перевірки, а результати зафіксувати у звіті про перевірку LPS.
Кожен локальний уземлювальний електрод належить вимірювати ізольовано, за від’єданого положення перевірконого злучника між доземним провідником та уземлювальним електродом. Якщо система земляного закінчення не відповідає вимогам, або перевірка дотримання вимог є неможливою через брак інформації, систему земляного закінчення має думи удосконалено шляхом встановлення додаткових уземлювальних електродів або встановленням нової системи земляного закінчення.

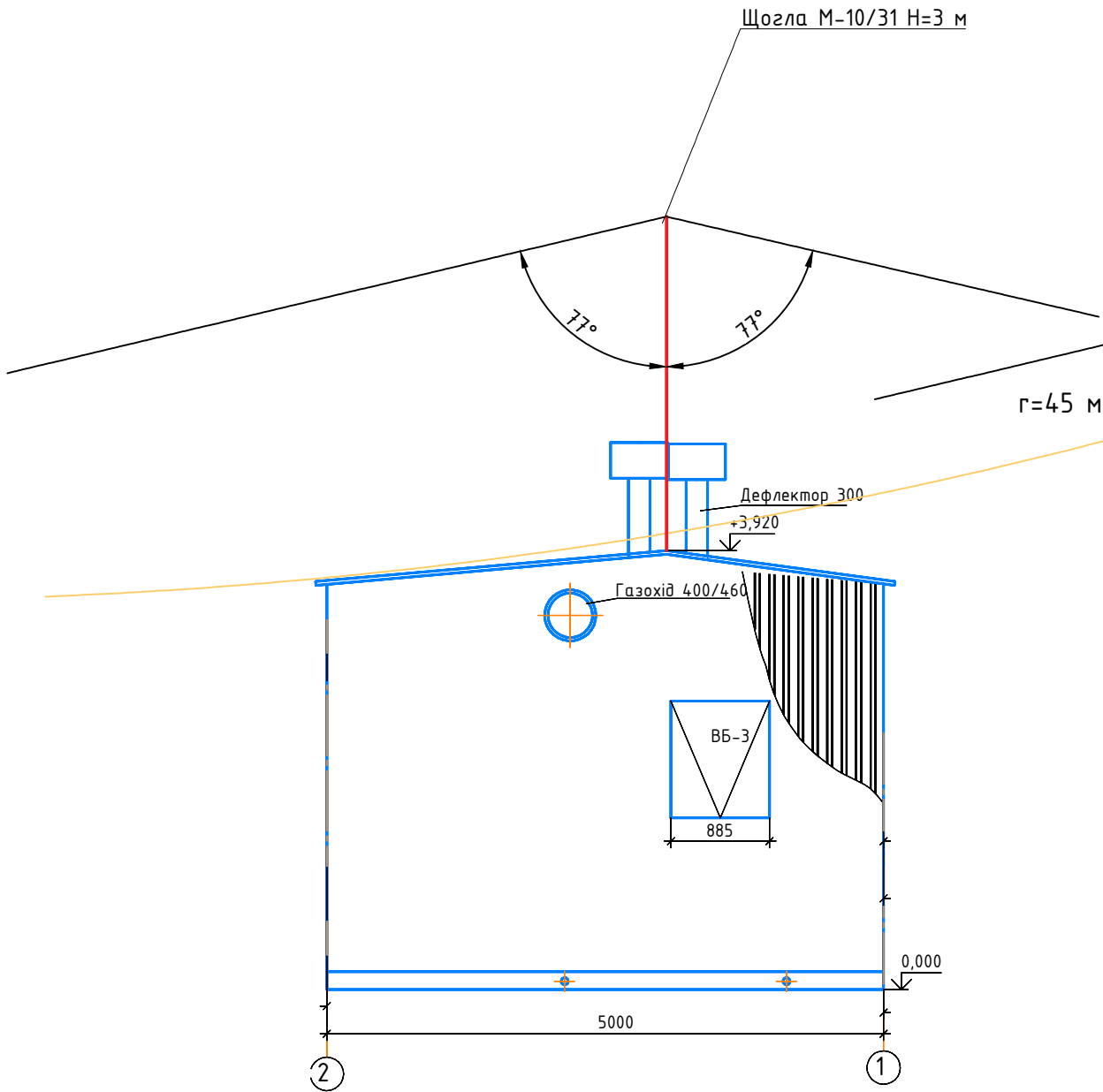
						5/23 –Б34			
						Капітальний ремонт повного комплексу будівель і споруд КОМУНАЛЬНОЇ УСТАНОВИ ОСКІЛЬСЬКИЙ ПСИХОНЕВРОЛОГІЧНИЙ ІНТЕРНАТ за адресою: Харківська область, Ізюмський район, с. Оскіл, вул. Лісна, 1			
Зм.	Кіл.	Лист	№док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Бєлодєд			07.23		П	2	15
Н.контр.		Дика			07.23				
Перевіри		Діденко			07.23				
Розробив		Крикливий			07.23	Загальні дані (кінець)	ТОВ “УСП” Неоінжиніринг” м.Полтава		

Погоджено:			

Інв. № ор.	Підпис та дата	Зам. інв. №

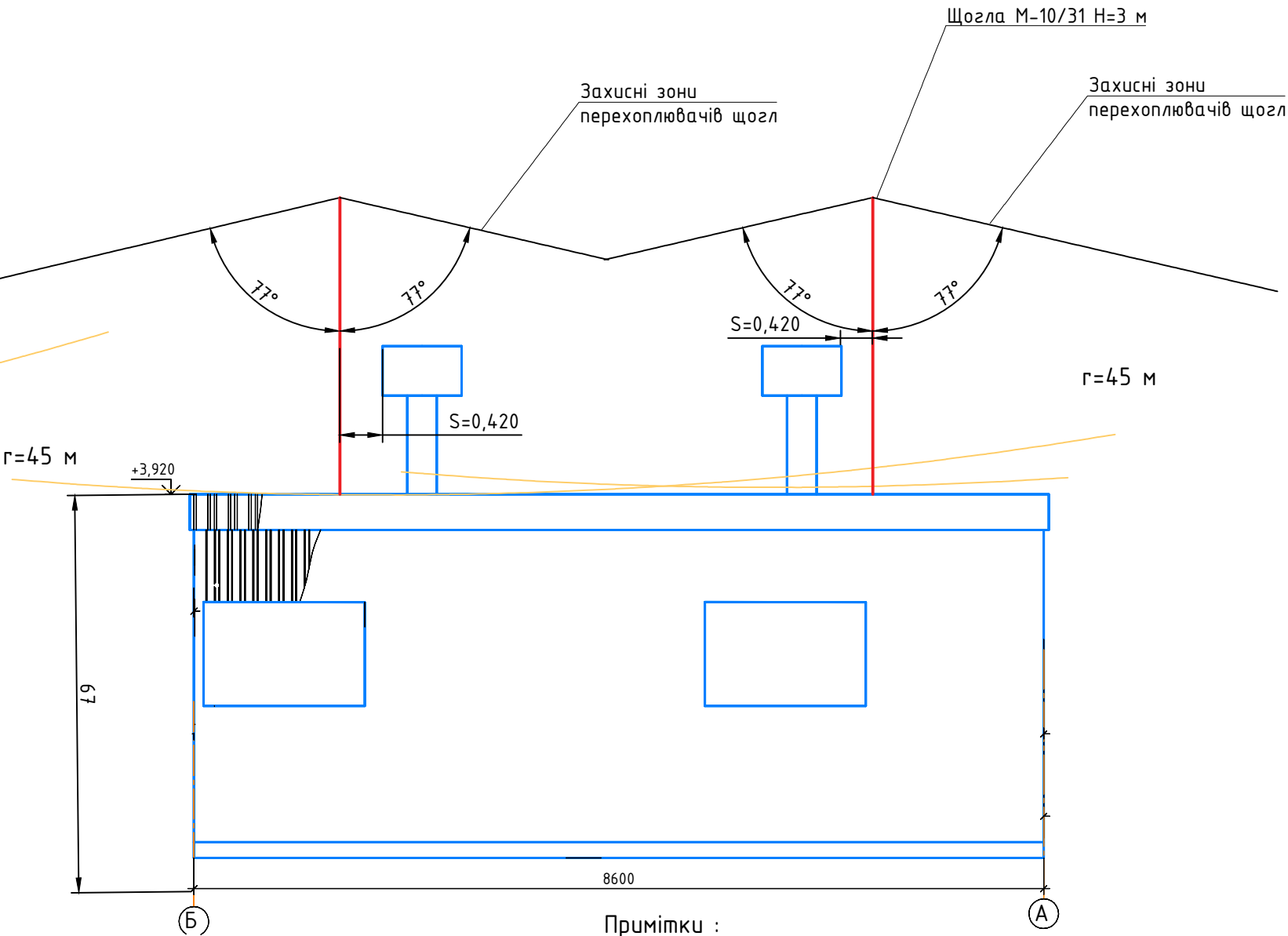


						5/23-Б34			
						Капітальний ремонт повного комплексу будівель і споруд КОМУНАЛЬНОЇ УСТАНОВИ ОСКІЛЬСЬКИЙ ПСИХОНЕВРОЛОГІЧНИЙ ІНТЕРНАТ за адресою: Харківська область, Ізюмський район, с. Оскіл, вул. Лісна, 1			
Зм.	Кіл.	Лист	№ док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП	Бєлодєд				07.23		П	3	15
Н.контр.	Дика				07.23				
Перевірив	Діденко				07.23	Фрагмент Ген.плану розташування котельної	ТОВ "УСП" Неоінжиніринг" м.Полтава		
Розробив	Крикливиї				07.23				



Примітки :

1. Перевірка виконується методом сфери що котиться радіусом 45 метрів та це не задовільняє умови тому що на покрівлі розташовані дефлектори які потрібно захистити. Захист виконується методом захисного кута та захисної сітки.
2. Перекриття зон можливого ураження блискавки виконується завдяки встановленню щогл перехоплювачів на конику будівлі. Прийнятий клас блискавкозахисту -III. Тип розміщення уземлювальних електродів -А. Відповідно до п.5.4.2 Система розміщення уземлення у загальних умовах та підпункту 5.4.2.1 Розміщення тип А. Загальна кількість має становити не менше двох уземлювачів та відстань до одного доземного провідника одну чверть (Е.5.3.3 арк. 161 ДСТУ EN 62350-3:2021) відстані наведеної у Таблиці 4 ДСТУ EN 62350-3:2021.
3. По конику будівлі на даху прокладається дрiт W-08-ST ϕ 8 мм сталь оцинк. опуски йдуть до з'єднання з уземлювачами.
4. Зони перехоплення показані для висоти 3 м рівня конику. Радіус зони захисту - 12 метрів. При збільшенні відстані відносно ґрунту захисний кут зміниться від 77 ° до 68 ° що є незначним. Таблиця 2 ДСТУ EN 62350-3:2021.



Примітки :

5. Будівля котельної є модульним яка складається з двох частин які стикаються між собою при монтажі будівлі виконати зв'язок між монтажними частинами щоб уникнути опіру дві частини повинні бути електрично безперервними.
6. Захист показан на один модуль (з двох частин) необхідно виконати захист 2 модулів а також між будівлею та трубою проходить газохід та димова труба висотою 24 метра на кожен модуль. Діаметр димової труби ϕ 500 мм на відстані від кожної котельні до 2 м. Боковий захист труби від ударів блискавки не потрібен відповідно до п. Е.5.2.3 ДСТУ EN 62305:2021 висота димової труби є не вищою 60 метрів.
6. Розраховано параметр безпечної роздільної відстані щоб запобігти іскрінню та виходу з ладу електричного обладнання $S=0,32$ метра між дефлектором та щоглою. Фактично відстань становить 0,42 що є достатнім.

						5/23-Б34			
						Капітальний ремонт повного комплексу будівель і споруд КОМУНАЛЬНОЇ УСТАНОВИ ОСКІЛЬСЬКИЙ ПСИХОНЕВРОЛОГІЧНИЙ ІНТЕРНАТ за адресою: Харківська область, Ізюмський район, с. Оскіл, вул. Лісна, 1			
Зм.	Кіл.	Лист	№ док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Бєлодєд			07.23		П	4	15
Н.контр.		Дика			07.23				
Перевірів		Діденко			07.23				
Розробив		Крикливий			07.23	Котельня . Візуалізація зон захисту.	ТОВ “УСП” Неоінжиніринг” м.Полтава		



1. До димової труби можете думи використано метод сфери що котиться треба встановити щоглу 1,5 метра та доземний провідник. Захисний кут при такій висоті становить 76° якщо відносно рівня ґрунта захисний кут зменшується та становить приблизно 44° но ці всі значення є достатніми для виконання захисту.
2. Обов'язковим є об'єднання доземних провідників димової труби та модульного приміщення котельної.
3. Відповідно до ДСТУ EN 62350-3:2021. п.5.3.2 Позиціонування ізолюваної LPS для кожної щогли потрібен щонайменше один доземний провідник.

						5/23-Б34			
						Капітальний ремонт повного комплексу будівель і споруд КОМУНАЛЬНОЇ УСТАНОВИ ОСКІЛЬСЬКИЙ ПСИХОНЕВРОЛОГІЧНИЙ ІНТЕРНАТ за адресою: Харківська область, Ізюмський район, с. Оскіл, вул. Лісна, 1			
Зм.	Кіл.	Лист	№ док.	Підпис	Дата				
ГІП		Бєлодєд			07.23	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш	Аркушів
Н.контр.		Дика			07.23		П	5	15
Перевірюв		Діденко			07.23	Візуалізація зон захисту котельної та димової труди	ТОВ "УСП" Неоінжиніринг" м.Полтава		
Розробив		Крикливий			07.23				

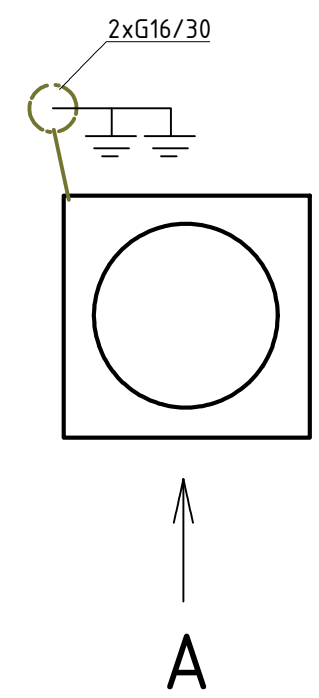
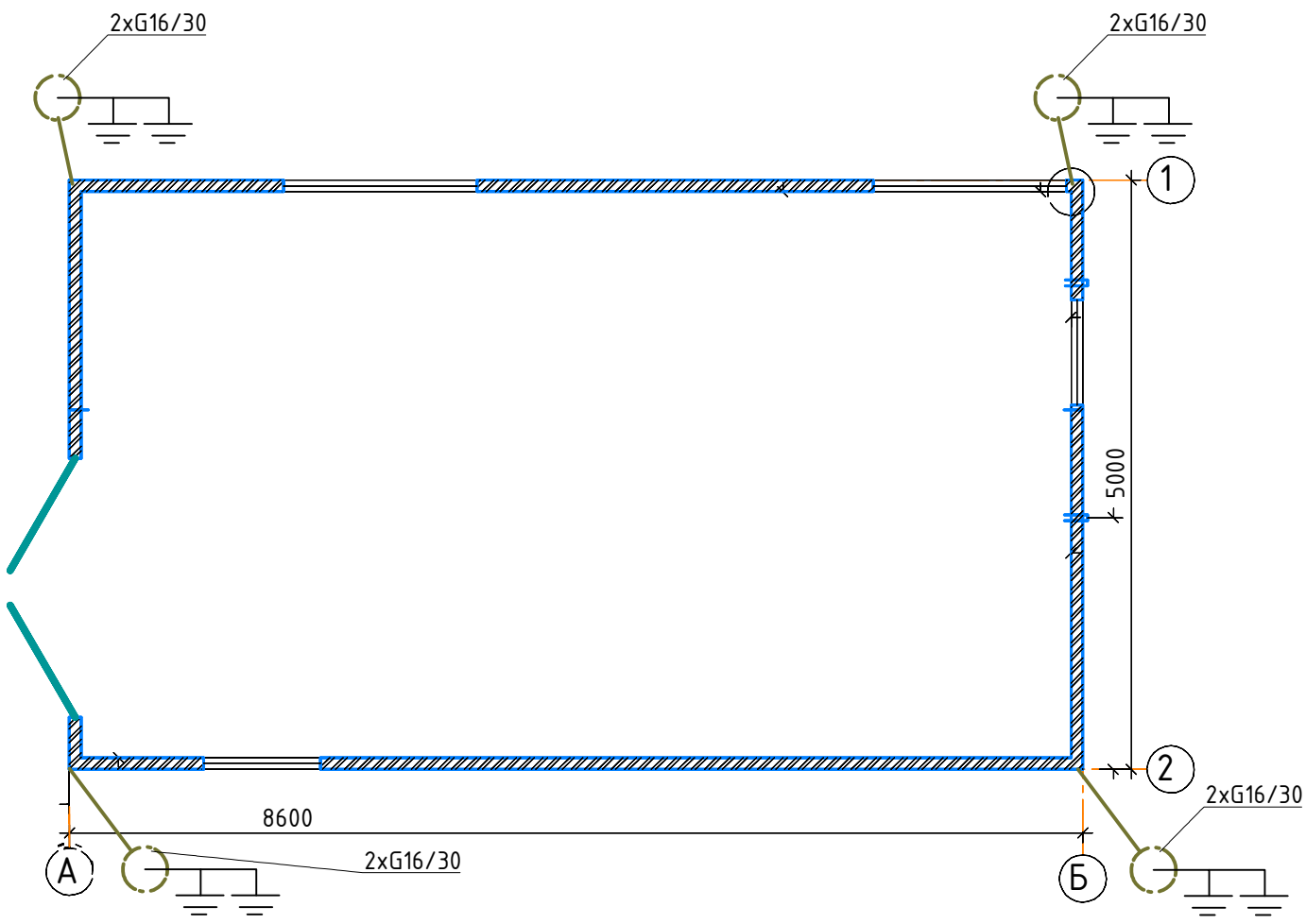
Копіював

Формат А 3

Умовні позначення

-  - Блискавкоприймач по плоскій покрівлі;
-  - Коніковий блискавкоприймач
-  - Струмівідвод до заземлюючого пристрою по водостічній трубі;
-  - Струмівідвод до заземлюючого пристрою по фасаді;
-  - Компенсатор.
-  - Щогла блискавкоприймача

Погоджено:		Зам. інв. №	
Копіював		Підпис та дата	
Формат А 3		Інв. № ор.	



Зводимо вихідні дані для розрахунку та проводимо розрахунок опору проєктованого заземлюючого пристрою системи блискавкозахисту:

ρ_1 – питомий опір верхнього шару ґрунту (Ом×м): 500
 ρ_2 – питомий опір нижнього шару ґрунту (суглинок) (Ом×м): 60
Н – товщина верхнього шару ґрунту (м): 1.00
L – довжина вертикального електрода (м): 5
d – зовнішній діаметр вертикального електрода (м): 16
t – заглиблення верху електрода (м): 0.7
Т – заглиблення – відстань від поверхні землі до заземлювача (м): 3.00
Кліматична зона (згідно з ДСТУ Н Б В.1.1-27:2010): І – північно-західний (Полісся Лісостеп)
k1 – сезонний кліматичний коефіцієнт для вертикального заземлювача: 1.4
k2 – сезонний кліматичний коефіцієнт для горизонтального заземлювача: 5.5
Rнорм – нормований опір розтікання струму заземлюючого пристрою (Ом): 10 Ом
Lгор – довжина горизонтального електрода (м): 3
 η_v – коефіцієнт використання для вертикальних заземлювачів: 0.85
 η_c – коефіцієнт використання для горизонтальних заземлювачів: 0.85
N – кількість вертикальних заземлювачів (шт): 2

Проводимо розрахунок для наступних параметрів:

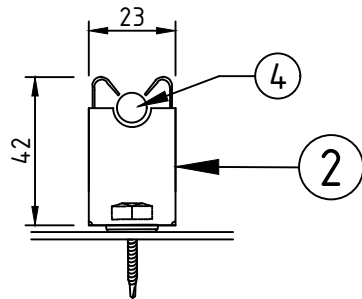
рекв – еквівалентний питомий опір ґрунту (Ом×м): 63.48
Rверт – опір одного вертикального заземлювача (Ом): 15.58
Rгор – опір одного горизонтального заземлювача (Ом): 18.24
Rзп – повний розрахунковий опір заземлюючого пристрою (Ом): 6.422
Розрахунок наведено для одного комплекта уземлювача.

Тип розміщення уземлювальних електродів – А.

						5/23-Б34			
						Капітальний ремонт повного комплексу будівель і споруд КОМУНАЛЬНОЇ УСТАНОВИ ОСКІЛЬСЬКИЙ ПСИХОНЕВРОЛОГІЧНИЙ ІНТЕРНАТ за адресою: Харківська область, Ізюмський район, с. Оскіл, вул. Лісна, 1			
Зм.	Кіл.	Лист	№ док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Бєлодєд			07.23		П	6	15
Н.контр.		Дика			07.23				
Перевірів		Діденко			07.23				
Розробив		Крикливий			07.23	План заземлення	ТОВ "УСП" Неоінжиніринг" м.Полтава		

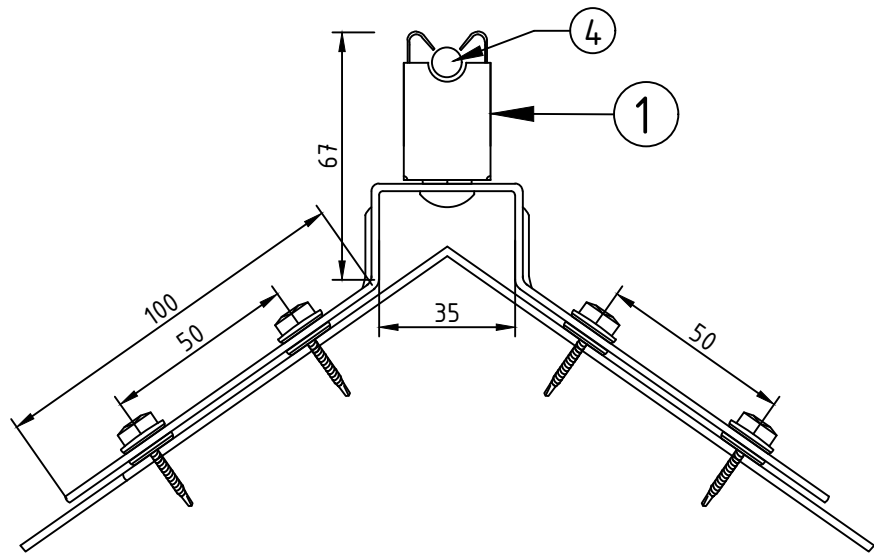
Схеми прокладання провідників LPS по скатній покрівлі з металопрофілю

підходять для покрівлі з металопрофілю та металочерепиці з прямим коником



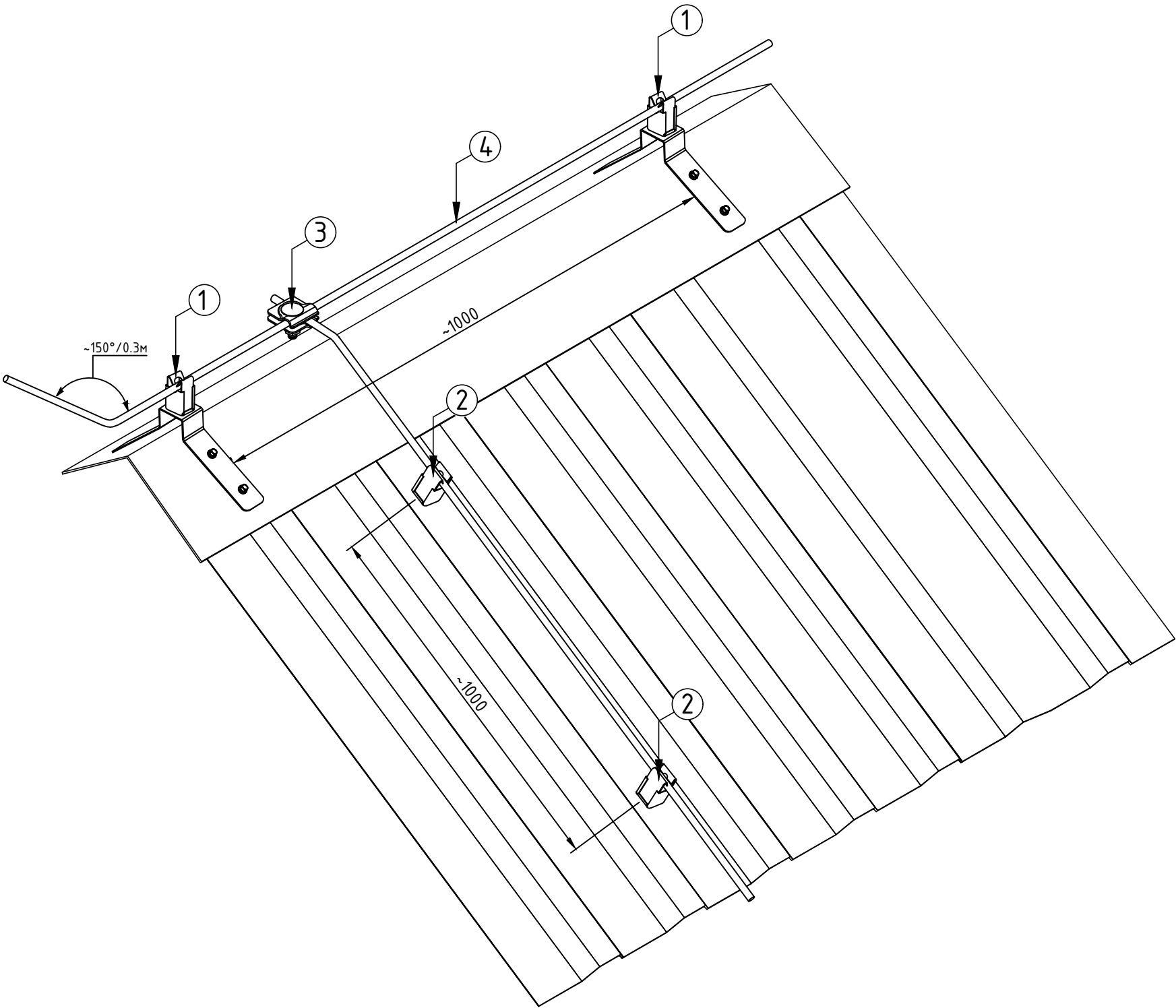
Тримач для дроту NIRO арт. Н-020

Тримач кріпити до металевої покрівлі за допомогою шурупа з підкладкою (арт. К-903). Тримачі прокладати з кроком не більше 1 м.
* арт. Н-021 – постачається з шурупом та підкладкою в комплекті



Тримач кониковий прямий з NIRO арт. Н-042

Тримач кріпити до металевого коника за допомогою 4-х шурупів з підкладкою (арт. К-901). Тримачі прокладати з кроком не більше 1 м.



№	Назва	Артикул
1	Тримач кониковий прямий з Niго	Н-042
2	Тримач дроту Niго	Н-020
3	Злучник для дроту універсальний	С-011
4	Дріт сталевий оцинкований $\varnothing 08$ мм	W-08/ST

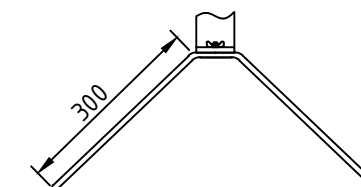
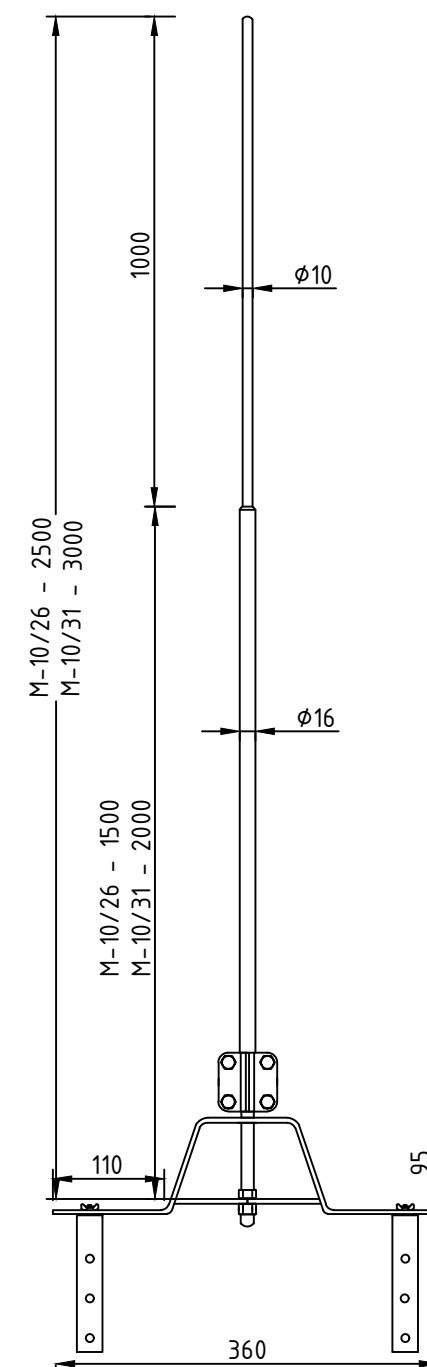
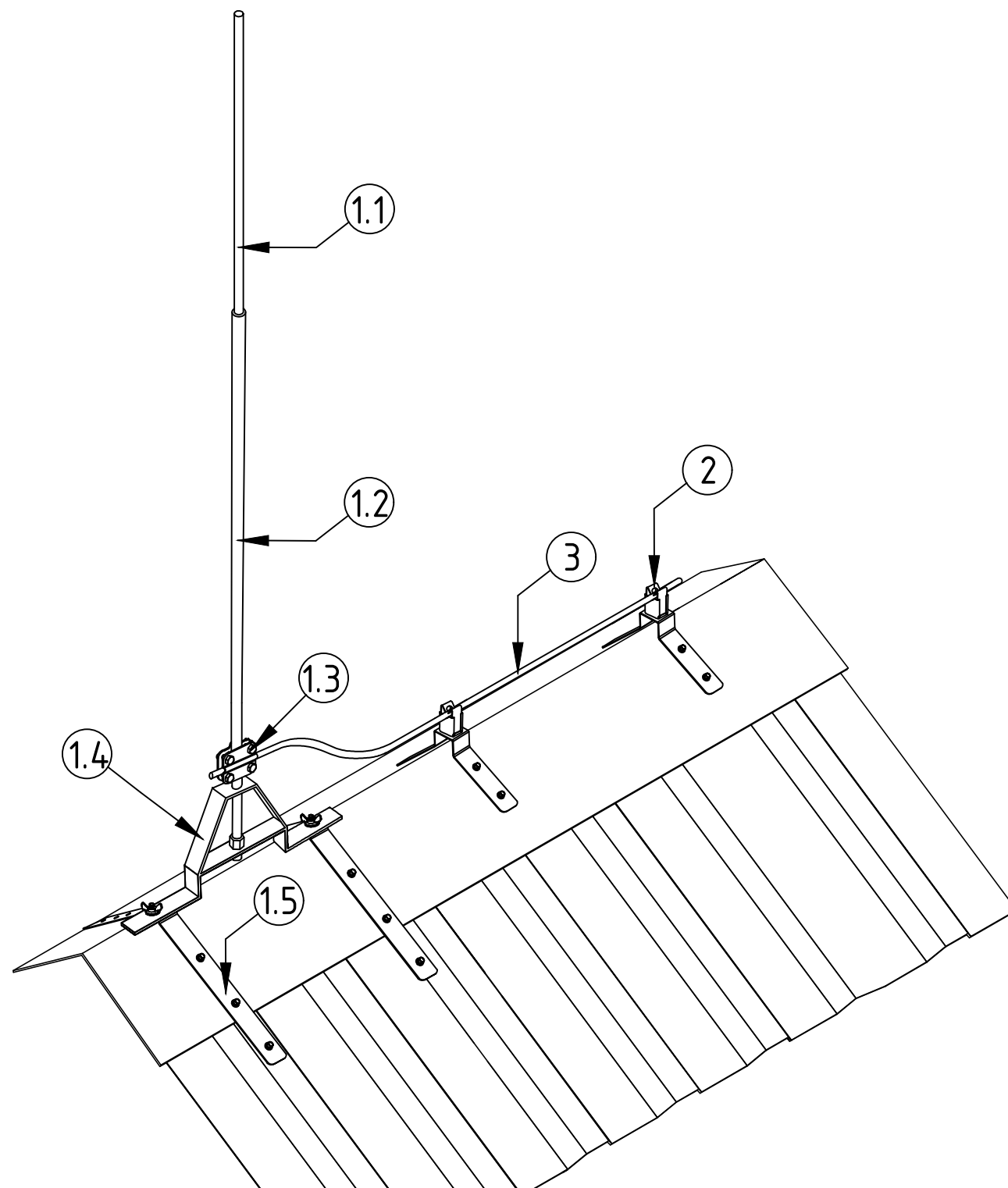
						5/23-Б34			
						Капітальний ремонт повного комплексу будівель і споруд КОМУНАЛЬНОЇ УСТАНОВИ ОСКІЛЬСЬКИЙ ПСИХОНЕВРОЛОГІЧНИЙ ІНТЕРНАТ за адресою: Харківська область, Ізюмський район, с. Оскіл, вул. Лісна, 1			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Бєлодєд			07.23		П	7	15
Н.контр		Дика			07.23				
Розробив		Крикливий			07.23				
Перевірів		Діденко			07.23				
						Прокладання провідників LPS по скатній покрівлі з металопрофілю	ТОВ "УСП" Неоінжиніринг м.Полтава		

Блискавкоприймач кониковий кутовий арт. М-10/31

Встановлюється на конику покрівлі на основу, яку кріпити до коника за допомогою 2-х коникових подовжених тримачів, які постачаються в комплекті.

В комплект дискавкоприймача входить:

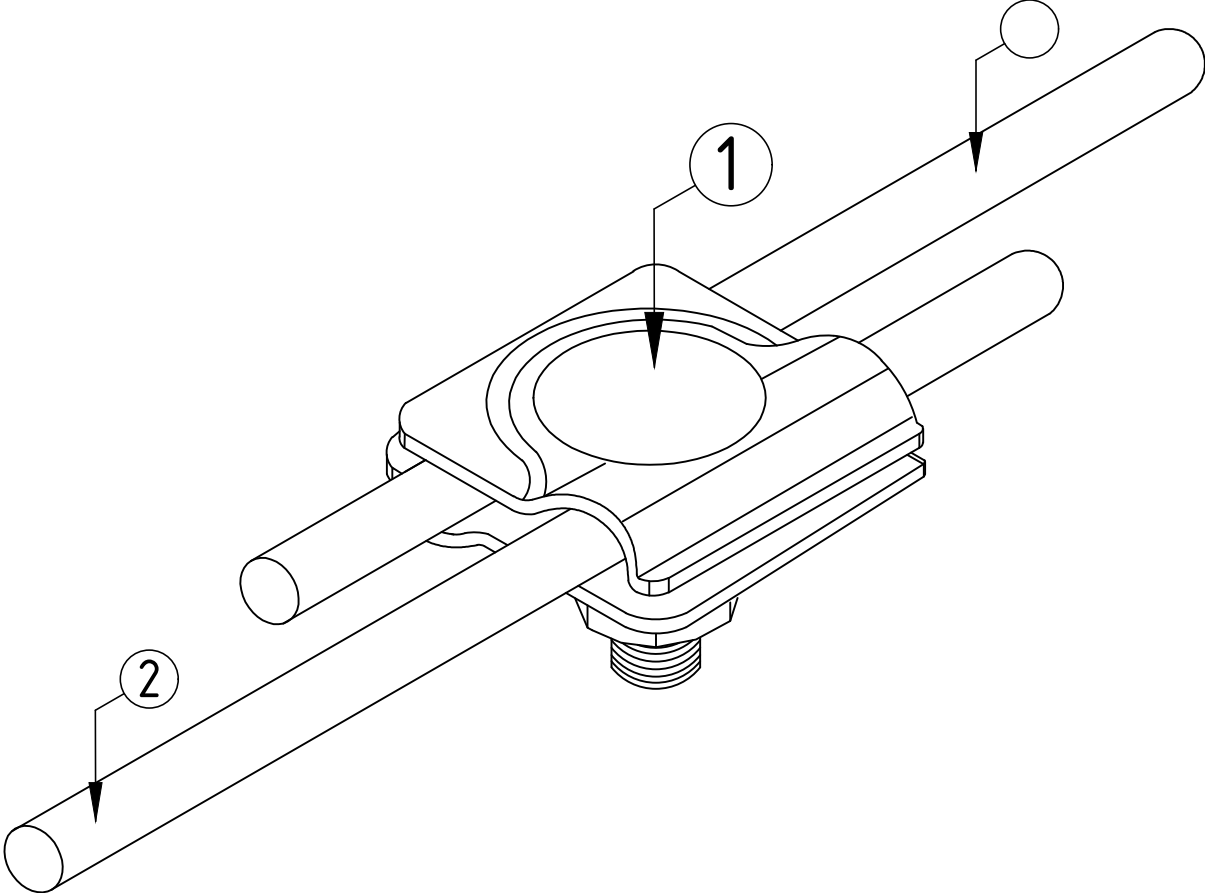
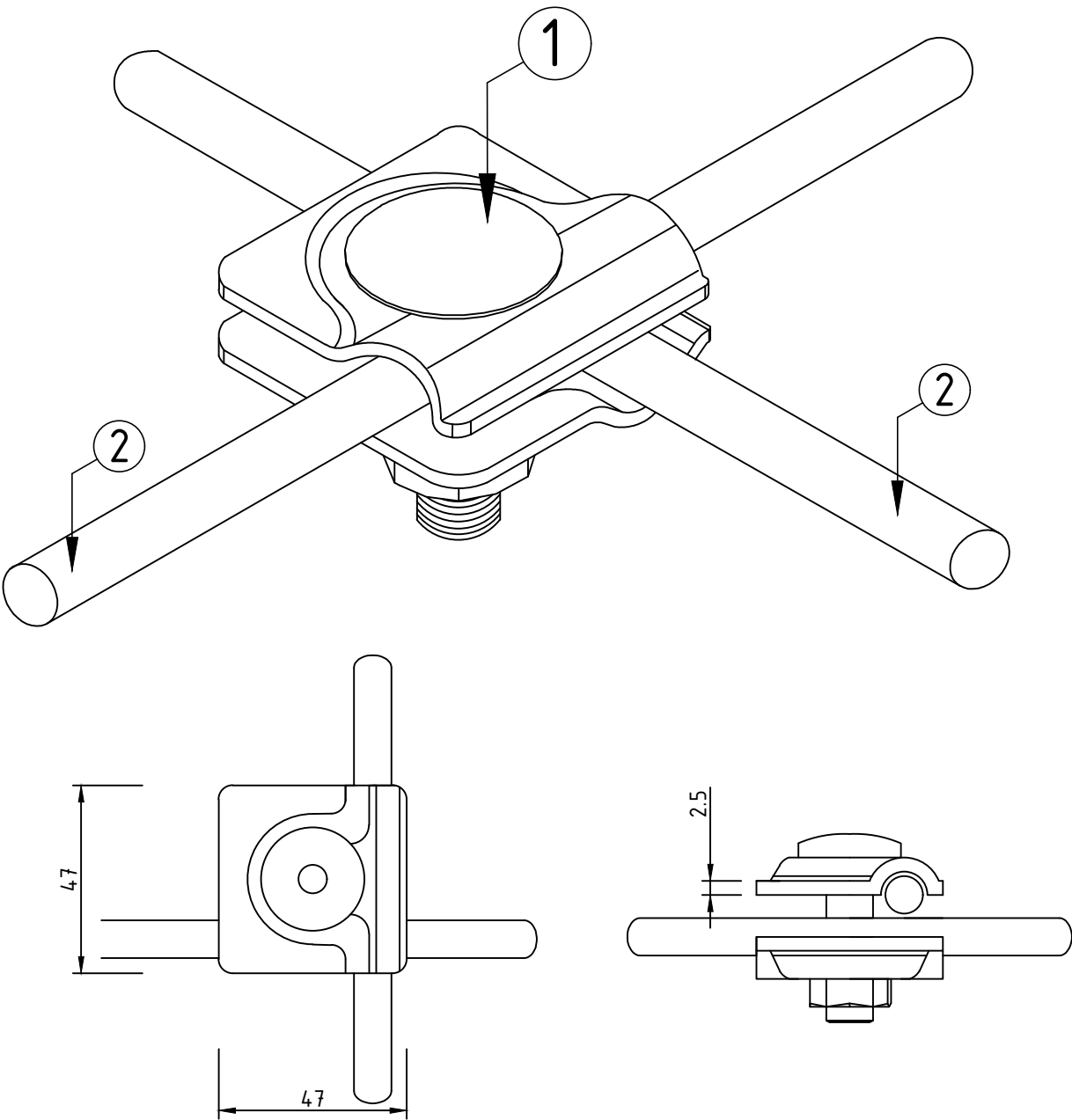
1. Дюралюмінієвий дискавкоприймач збірний (Ø16 мм, довж. 1500..2000 мм та Ø10 мм та довж. 1000 мм, які з'єднуються різьбовим методом);
2. Злучник для приєднання дроту арт. С-042;
3. Основа коникового тримача посилена;
4. Тримач кониковий подовжений для основи – 2 шт.



№	Назва	Артикул
1	<u>Блискавкоприймач кониковий кутовий (комплект)</u>	M-10/31: L=3,0 м
1.1	- шпиль блискавкоприймача Ø10мм L=1 м	
1.2	- шпиль блискавкоприймача Ø16мм L=2,0 м	
1.3	- злучник для шпиль Ø16мм та дроту	
1.4	- основа коникового тримача посилена	
1.5	- тримач кониковий подовжений для основи (2 шт)	
2	Тримач кониковий прямий з NIRO	H-042
3	Дріт сталевий оцинкований Ø8 мм	W-08/ST

						5/23-Б34					
						Капітальний ремонт повного комплексу будівель і споруд КОМУНАЛЬНОЇ					
						УСТАНОВИ ОСКІЛЬСЬКИЙ ПСИХОНЕВРОЛОГІЧНИЙ ІНТЕРНАТ за адресою:					
						Харківська область, Ізюмський район, с. Оскіл, вул. Лісна, 1					
Зм .	Кільк.	Арк .	№ док.	Підпис	Дата						
ГІП		Белодєд			07.23	Блискавкозахист			Стадія	Аркуш	Аркушів
Н.контр		Дика			07.23				П	8	15
Розробив		Крикливий			07.23						
Перевірив		Діденко			07.23	Схеми влаштування вертикального блискавкопримача М10/31			ТОВ "УСП" Неоінжинірінг м.Полтава		

Схеми хрестового та паралельного з'єднання провідників



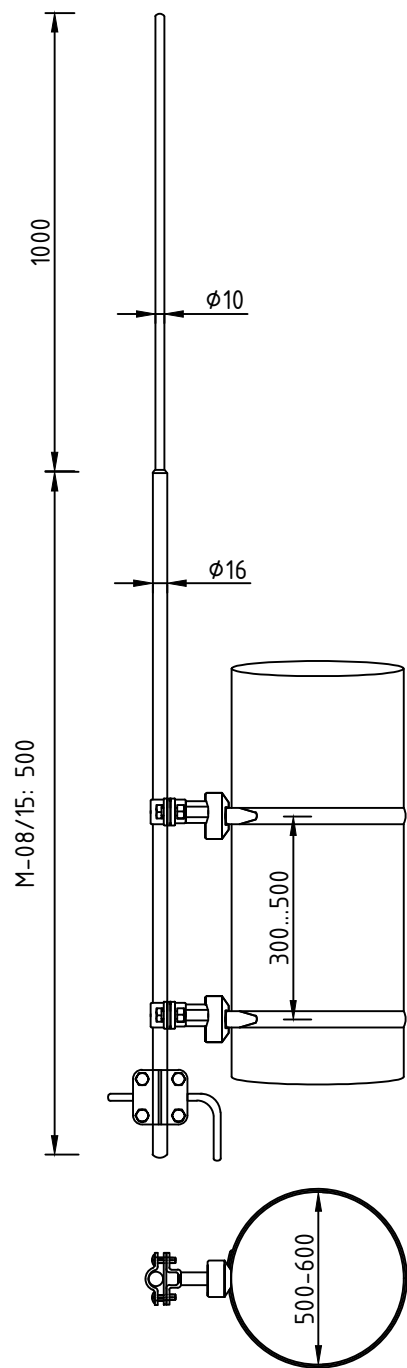
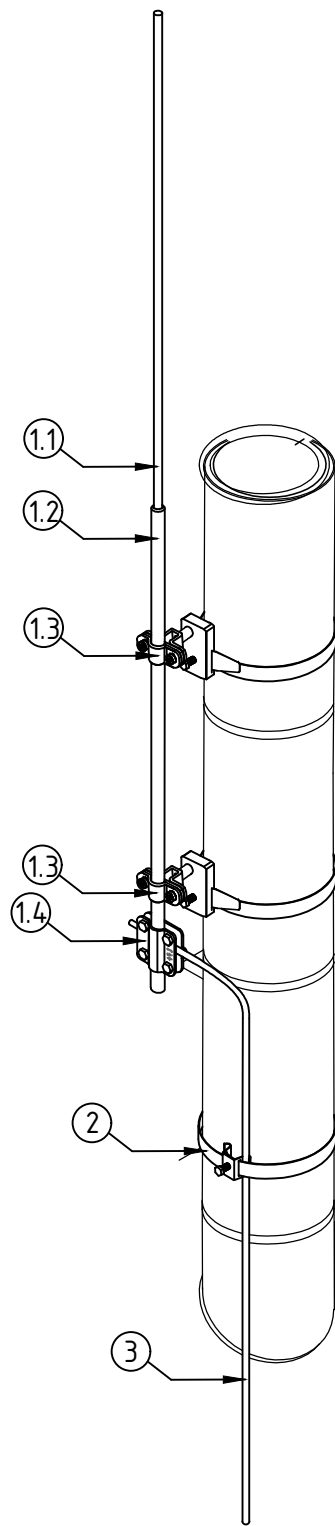
Злучник для дроту універсальний арт. С-011

Використовувати для хрестового чи паралельного з'єднання дроту $\varnothing 8..10$ мм.
Для фіксації болтів використати ключ S17 (DIN 934).
Місце болтового з'єднання обробити антикорозійною пастою (арт. К-950).

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

						5/23–Б34			
						Капітальний ремонт повного комплексу будівель і споруд КОМУНАЛЬНОЇ УСТАНОВИ ОСКІЛЬСЬКИЙ ПСИХОНЕВРОЛОГІЧНИЙ ІНТЕРНАТ за адресою: Харківська область, Ізюмський район, с. Оскіл, вул. Лісна, 1			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Бєлобєд			07.23		П	9	15
Н.контр		Дика			07.23				
Розробив		Крикливий			07.23				
Перевірив		Діденко			07.23	Схеми № 1 з'єднання провідників	ТОВ "УСП" Неоінжинірінг м.Полтава		

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



Схеми влаштування вертикального блискавкоприймача на трубу

Блискавкоприймач з кріпленням до труби арт. М-08/15

Призначений для захисту від ударів блискавки димових труб, вентканалів та іншого обладнання і конструкцій.

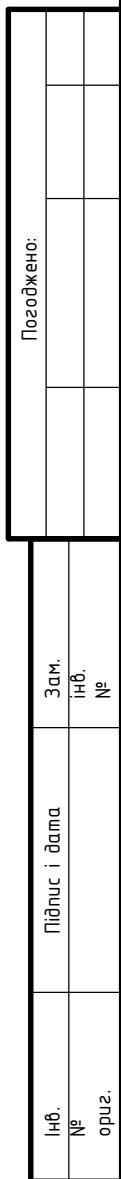
Кріпити до труби за допомогою 2-х хомутів до труб арт. М-070, які постачаються в комплекті.

В комплект блискавкоприймача входить:

- 1. Дюралюмінієвий блискавкоприймач збірний (φ16 мм, довж. 500.2000 мм та φ10 мм та довж. 1000 мм, які з'єднуються різьбовим методом);
- 2. Тримач стержня D16 до труби φ500 мм - 2 шт;
- 3. Злучник для приєднання дроту арт. С-042.

№	Назва	Артикул
1	Блискавкоприймач з кріпленням до труби (комплект)	М-08/15: L=1,5 м
1.1	- шпиль блискавкоприймача φ10мм L=1 м	
1.2	- шпиль блискавкоприймача φ16мм L=0,5...2,0 м	
1.3	- тримач стержня D16 до 500 мм (2 шт)*	
1.4	- злучник для шпиль φ16мм та дроту	
2	Хомут для труби універсальний	
3	Дріт сталевий оцинкований φ8 мм	W-08/ST

						5/23-Б34			
						Капітальний ремонт повного комплексу будівель і споруд КОМУНАЛЬНОЇ УСТАНОВИ ОСКІЛЬСЬКИЙ ПСИХОНЕВРОЛОГІЧНИЙ ІНТЕРНАТ за адресою: Харківська область, Ізюмський район, с. Оскіл, вул. Лісна, 1			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Белодєд			07.23		П	10	15
Н.контр		Дика			07.23				
Розробив		Крикливий			07.23				
Перевірів		Діденко			07.23				
						Схеми влаштування вертикального блискавкоприймача М-08/15 на трубу		ТОВ "УСП" Неоінжиніринг м.Полтава	



підходять для стін з сендвіч-панелей, металоврофілю або сайдингу



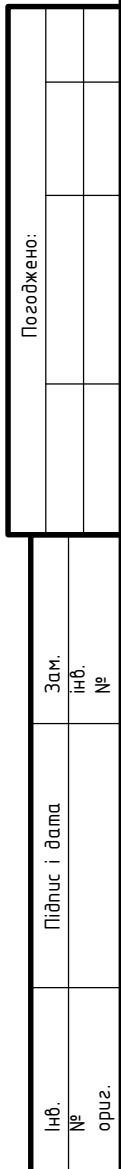
Technical drawing of a mechanical assembly. The assembly consists of a base plate with a central semi-circular cutout. A cylindrical component (2) is mounted on the base plate. A bolt (4) is used to secure the assembly, passing through the base plate and the cylindrical component. A nut (5) is used to tighten the bolt. The base plate is shown in cross-section with diagonal hatching.

Пластина-скоба тримача дроту арт. К-308

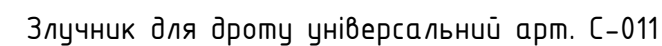
Скобду кріпити до металевого фасаду за допомогою 2-х заклепок або шпунтів.

№	Назва	Артикул
1	Тримач дроту NIRO	H-020
2	Дріт сталевий оцинкований Ø8 мм	W-08/ST
3	Злучник для дроту універсальний	C-011
4	Пластина-скоба тримача дроту	K-308
5	Заклепка або шуруп для металу (2 шт)	

						5/23-Б34			
						Капітальний ремонт повного комплексу будівель і споруд КОМУНАЛЬНОЇ УСТАНОВИ ОСКІЛЬСЬКИЙ ПСИХОНЕВРОЛОГІЧНИЙ ІНТЕРНАТ за адресою: Харківська область, Ізюмський район, с. Оскіл, вул. Лісна, 1			
Зм .	Кільк.	Арк .	№ док.	Підпис	Дата		Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Бєлодєд			07.23	Блискавкозахист			
Н.контр		Дика			07.23		П	11	15
Розробив		Крикливий			07.23				
Перевірив		Діденко			07.23	Прокладання доземних провідників з'єднання з фасадами металевими	ТОВ "УСП" Неоінжиніринг" м.Полтава		



підходять для стін з сендвіч-панелей, металоврофілю або сайдінгу



A cross-sectional diagram of a mechanical assembly. It shows a base with diagonal hatching. On top of the base is a component with a central circular feature. Callout 2 points to the top surface of the component. Callout 4 points to the central circular feature. Callout 5 points to a small rectangular feature on the left side of the component.

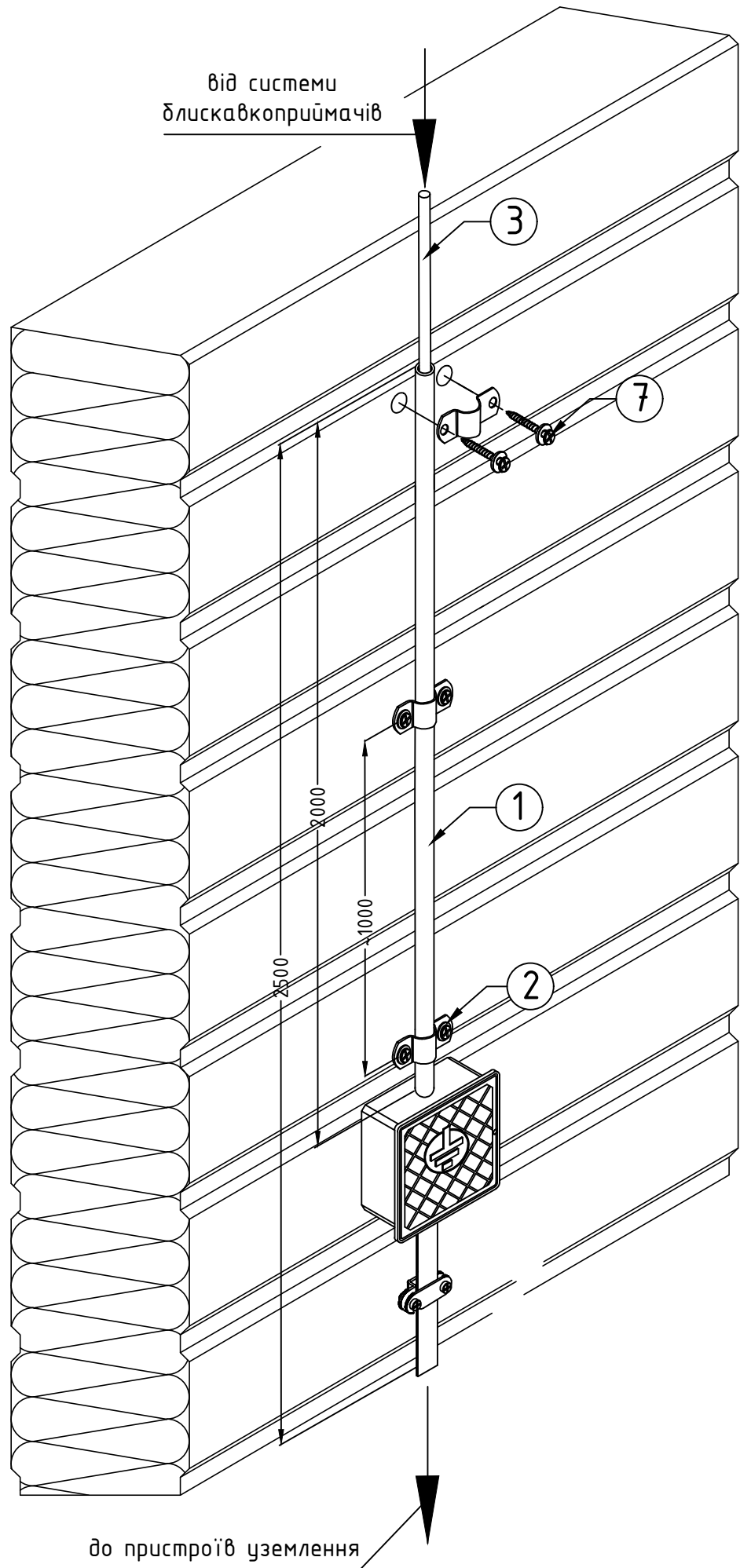
Пластина-скоба тримача дроту арт. К-308

Скобду кріпиту до металевого фасаду
за допомогою 2-х заклепок або шпінців.

№	Назва	Артикул
1	Тримач дроту NIRO	H-020
2	Дріт сталний оцинкований Ø8 мм	W-08/ST
3	Злучник для дроту універсальний	C-011
4	Пластина-скоба тримача дроту	K-308
5	Заклепка або шуруп для металу (2 шт)	

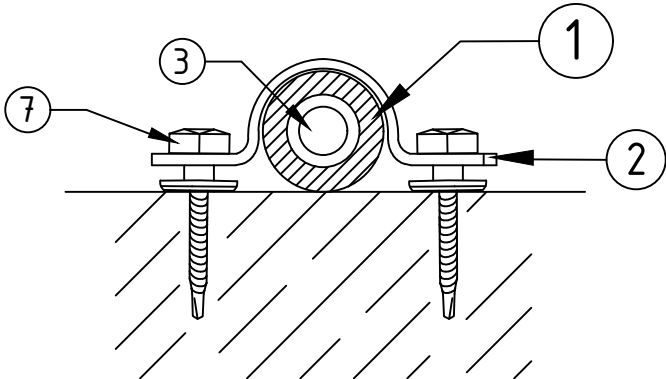
						5/23-Б34			
						Капітальний ремонт повного комплексу будівель і споруд КОМУНАЛЬНОЇ УСТАНОВИ ОСКІЛЬСЬКИЙ ПСИХОНЕВРОЛОГІЧНИЙ ІНТЕРНАТ за адресою: Харківська область, Ізюмський район, с. Оскіл, вул. Лісна, 1			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Бєлодєд			07.23		П	12	15
Н.контр		Дика			07.23				
Розробив		Криклович			07.23				
Перевірив		Діденко			07.23	Прокладання доземних провідників з'єднання з фасадами металевими	ТОВ "УСП" Неоінжинірінг" м.Полтава		

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



Схеми прокладання доземних провідників в ізоляційній трубі

використовуються для захисту людей від напруги дотику



Труба монтажна для блискавкозахисту D20 арт. К-201

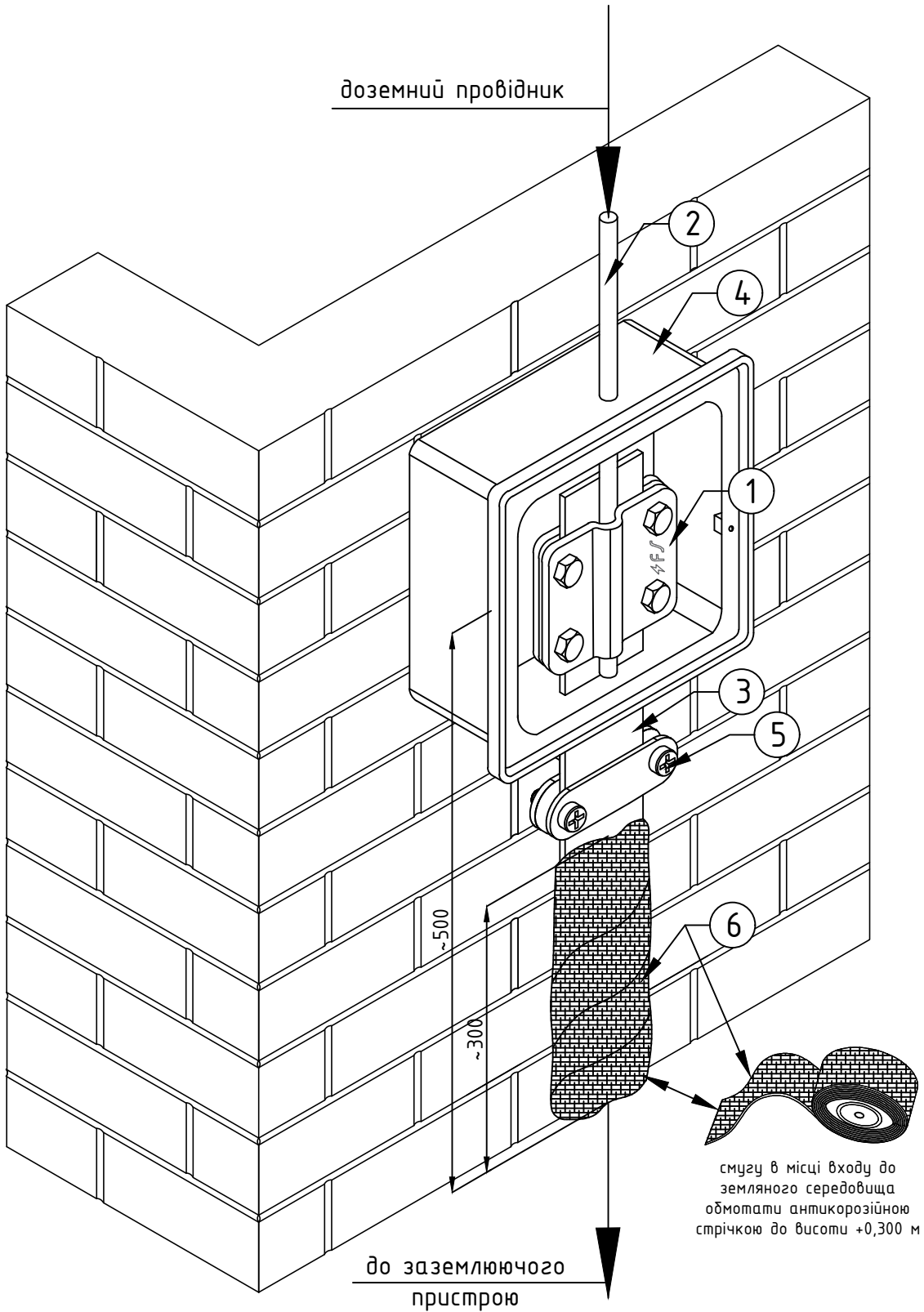
Трубу кріпити до цегляної/бетонної стіни за допомогою зажимів арт. К-203.
Зажим К-203 кріпити до металевої стіни за допомогою 2-х шурупів з підкладкою.
ДЗажими К-203 прокладати з кроком не більше 1 м.

*влаштування доземних провідників в ізоляційній трубі товщиною >3 мм, яка забезпечує імпульсну міцність у 100 кВ, 1,2/50 мкс., захистить від напруги дотику людей, які можуть знаходитись біля доземного провідника

№	Назва	Артикул
1	Труба монтажна для блискавкозахисту D20	К-201
2	Зажим UD-20 для труби D20	К-203

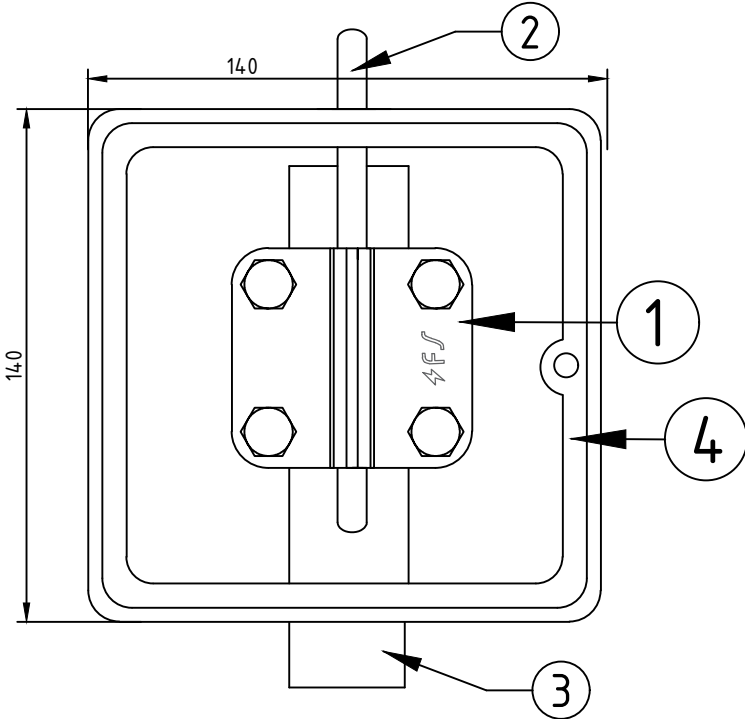
						5/23-Б34			
						Капітальний ремонт повного комплексу будівель і споруд КОМУНАЛЬНОЇ УСТАНОВИ ОСКІЛЬСЬКИЙ ПСИХОНЕВРОЛОГІЧНИЙ ІНТЕРНАТ за адресою: Харківська область, Ізюмський район, с. Оскіл, вул. Лісна, 1			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Бєлодєд			07.23		П	13	15
Н.контр		Дика			07.23				
Розробив		Крикливий			07.23				
Перевірів		Діденко			07.23	Прокладання доземних провідників в трубі монтажній	ТОВ "УСП" Неоінжинірінг" м.Полтава		

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



Схеми влаштування контрольного з'єднання доземного провідника зі смугою уземлення

підходять для відкритого або прихованого прокладання доземного провідника по фасаді



Злучник контрольний арт. С-034

Використовувати для контрольного з'єднання круглого доземного провідника $\phi 8..10$ мм та смуги уземлення шириною 40 мм.

Для фіксації болтів використати 2 ключі S13 (DIN 934).

Місце болтового з'єднання обробити антикорозійною пастою (арт. К-950).

Для захисту від пошкодження та/або при монтажі в утеплювачі, контрольне з'єднання влаштувати в монтажній коробці арт. К-681, коробку кріпити до стіни 4-ма шурупами з дюбелем арт. К-904.

№	Назва	Артикул
1	Злучник контрольний для смуги В40	С-034
2	Дріт сталевий оцинкований $\phi 8$ мм	W-08/ST
3	Смуга оцинкована 40x4 мм	W-40x4/ST
4	Коробка для фасадного контрольного з'єднання	К-681
5	Тримач смуги В40 металевий з дюбелем	Н-039
6	Антикорозійна стрічка, 10 м (0,1 шт)	G-115

						5/23-Б33			
						Капітальний ремонт повного комплексу будівель і споруд КОМУНАЛЬНОЇ УСТАНОВИ ОСКІЛЬСЬКИЙ ПСИХОНЕВРОЛОГІЧНИЙ ІНТЕРНАТ за адресою: Харківська область, Ізюмський район, с. Оскіл, вул. Лісна, 1			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Белодєд			07.23		П	14	15
Н.контр		Дика			07.23				
Розробив		Крикливий			07.23				
Перевірів		Діденко			07.23	Прокладання доземних провідників до фасадного з'єднання	ТОВ "УСП" Неоінжиніринг м.Полтава		

Формат А 3

Копіював

Підпис та дата

Зам. інв. №

Інв. № ор.

Погоджено:

Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод- виготовлювач	Одиниця виміру	Кількість	Маса оддиниці, кг	Примітка (маса загальна)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1. Обладнання та матеріали							
1	Комплект стержневого подвійного модульного уземлювача Ø16 мм	2хG16/60		ФС Блискавкозахист	компл.	5	5,5	враховано 2 од в компл.
	Склад комплекту подвійного :	креслення арк.6			шт			один комплект це 2хG16/60
	- стержень уземлення Ø16мм L=1500	G-16/1		ФС Блискавкозахист	шт	8	2,4	
	- муфта з'єднувальна для стержня Ø16мм	G-16/2		ФС Блискавкозахист	шт	6		
	- наконечник для стержня Ø16мм	G-16/3		ФС Блискавкозахист	шт	2		
	- забивний гвинт для стержня Ø16мм	G-16/4		ФС Блискавкозахист	шт	2		
	- ударна муфта для стержня Ø16мм	G-16/5		ФС Блискавкозахист	шт	2		
	- злучник для стержня та смуги	C-044		ФС Блискавкозахист	шт	2		
3	Комплект щогли 16/10 висота 3 метра склад комплекту:	M-10/31		ФС Блискавкозахист	шт	2		
	- шпиль блискавкоприймача Ø10мм L=1 м			ФС Блискавкозахист	шт	1		
	- шпиль блискавкоприймача Ø16мм L=2,0 м			ФС Блискавкозахист	шт	1		
	- злучник для шпиль Ø16мм та дроту			ФС Блискавкозахист	шт	1		
	- основа коникового тримача посилена			ФС Блискавкозахист	шт	1		
	- тримач кониковий подовжений для основи			ФС Блискавкозахист	шт	2		
4	Комплект щогли 16/10 висота 1,5 метра склад комплекту:	M-08/15		ФС Блискавкозахист	шт	1		
	- шпиль блискавкоприймача Ø10мм L=1 м			ФС Блискавкозахист	шт	1		
	- шпиль блискавкоприймача Ø16мм L=0,5...2,0 м			ФС Блискавкозахист	шт	1		
	- тримач стержня D16 до труди 500 мм (2 шт)			ФС Блискавкозахист	шт	2		*
	- злучник для шпиль Ø16мм та дроту			ФС Блискавкозахист	шт	1		
5	Коробка для фасадного контрольного з'єднання	K-681		ФС Блискавкозахист	шт	5		

* Позиція 4 п.4 тримач стержня 16 мм труди 500 мм не є арктикульним виробом виробник обмежується діаметром 400 мм по можливості виконати заміну на Ø500 мм визначити по місцю необхідність заміни .

						5/23-Б34-СС				
						Капітальний ремонт повного комплексу будівель і споруд КОМУНАЛЬНОЇ УСТАНОВИ ОСКІЛЬСЬКИЙ ПСИХОНЕВРОЛОГІЧНИЙ ІНТЕРНАТ за адресою: Харківська область, Ізюмський район, с. Оскіл, вул. Лісна, 1				
Зм.	Кіл.	Лист	№док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист		Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Бєлобєд			07.23					
Н.контр.		Дика			07.23					
Перевіри		Крикливий			07.23					
Розробив		Діденко			07.23	Специфікація обладнання, виробів і матеріалів		ТОВ "УСП" Неоінжиніринг" м.Полтава		

Формат А 3

Копіював

Погоджено:

Зам. інв. №

Підпис та дата

Інв. № ор.

Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод- виготовлювач	Одиниця виміру	Кількість	Маса оддиниці, кг	Примітка (маса загальна)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Тримач кониковий прямий з NIRO	H-042		ФС Блискавкозахист	шт	8		
7	Злучник для дроту універсальний	C-011		ФС Блискавкозахист	шт	12		
8	Дріт сталевий оцинкований Ø8 мм	W-08\ST		ФС Блискавкозахист	м	73		
9	Тримач дроту NIRO	H-020		ФС Блискавкозахист	шт	48		
10	Хомут для труб універсальний	H-820 NI		ФС Блискавкозахист	шт	31		
11	Злучник контрольний для смуги B40	C-034		ФС Блискавкозахист	шт	14		
12	Смуга оцинкована 40x4	W-40x4/ST		ФС Блискавкозахист	м	45		
13	Тримач смуги B40 металевий з дюбелем	H-039		ФС Блискавкозахист	шт	8		
14	Антикорозійна стрічка, 10 м (0,1 шт)	G-115		ФС Блискавкозахист	шт	1		
15	Ударна насадка SDS-MAX	G-160		ФС Блискавкозахист	шт	3		
16	Антикорозійна паста (технічний вазелін), 0,5 кг	K-950		ФС Блискавкозахист	шт	1		
17	Пластина-скоба тримача дроту	K-308		ФС Блискавкозахист	шт	6		
18	Труба монтажна для блискавкозахисту D20	K-201		ФС Блискавкозахист	шт	4		
19	Зажим UD-20 для труби D20	K-203		ФС Блискавкозахист	шт	8		
20	Хомут для труби Ø500 мм				шт	26		**

** Позиція 20 хомути труби 500 мм не є арктикульним виробом виробник обмежується діаметром 400 мм по можливості виконати заміну на Ø500 мм визначити по місцю діаметр труби димової.

						5/23-Б34-СС				
						Капітальний ремонт повного комплексу будівель і споруд КОМУНАЛЬНОЇ УСТАНОВИ ОСКІЛЬСЬКИЙ ПСИХОНЕВРОЛОГІЧНИЙ ІНТЕРНАТ за адресою: Харківська область, Ізюмський район, с. Оскіл, вул. Лісна, 1				
Зм.	Кіл.	Лист	№ док.	Підпис	Дата	Блискавкозахист		Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП		Бєлобєд			07.23			П	2	2
Н.контр.		Дика			07.23					
Перевіри		Крикливий			07.23					
Розробив		Діденко			07.23	Специфікація обладнання, виробів і матеріалів		ТОВ "УСП" Неоінжиніринг" м.Полтава		