



**LEO LIGHTMAN**

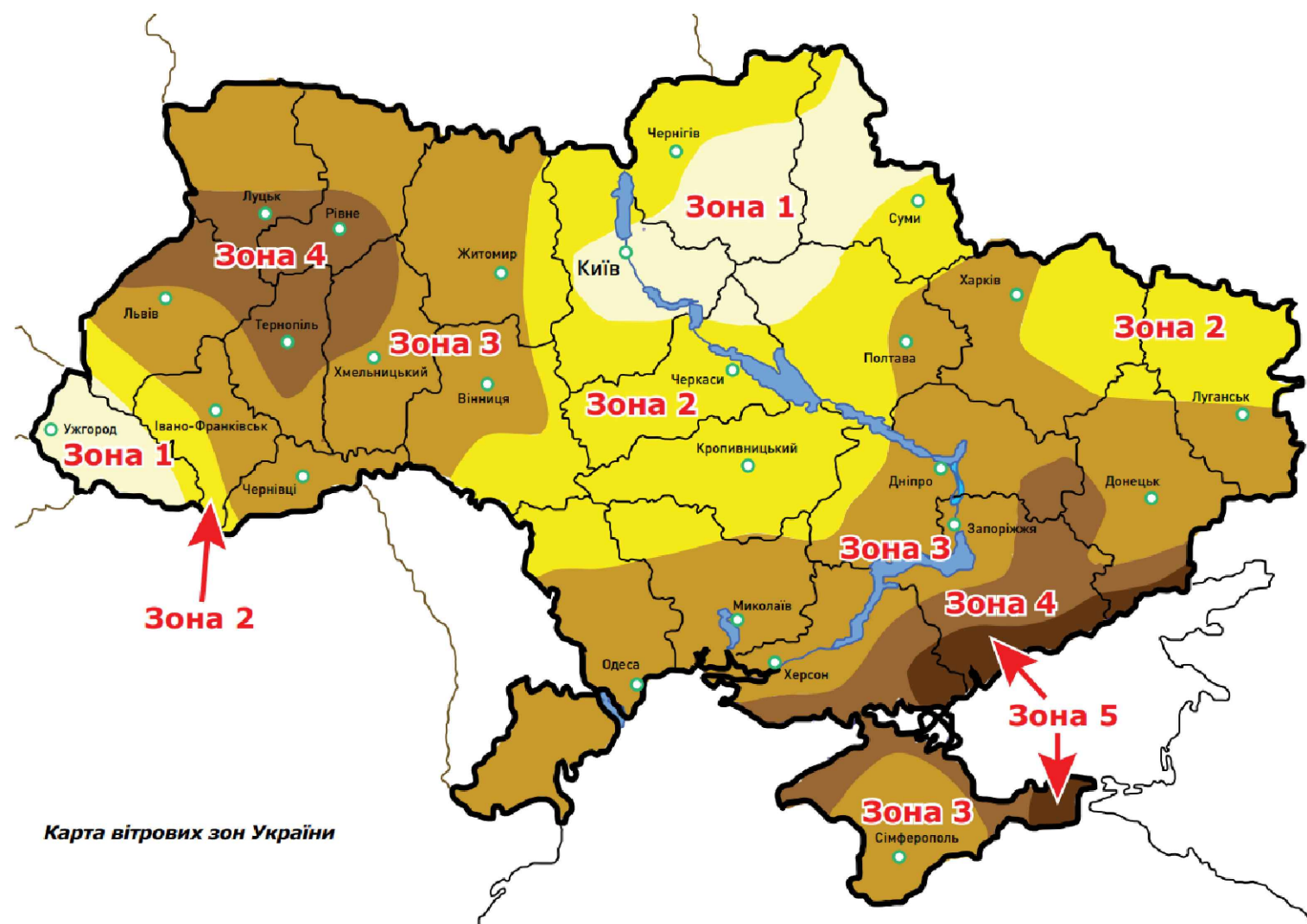
## **ОКРЕМОСТОЯЧІ БЛИСКАВКОПРИЙМАЧІ 6-32м ver 2.0**

Альбом типових технічних рішень для  
улаштування системи блискавкозахисту та заземлення

Альбом типових технічних рішень для  
улаштування окреmostоячих  
блискавкоприймачів 6-32 м.

Назва	Аркуш
Загальні дані	2
Схема блискавкоприймачів 6-32 м	2
Основні характеристики блискавкоприймачів 6-32 м.	3
Блискавкоприймачі 27-32 м.	4
Блискавкоприймачі 21-26 м.	5
Блискавкоприймачі 15-20 м.	6
Блискавкоприймачі 9-14 м.	7
Блискавкоприймачі 6-8 м.	8
Типові фундаменти для блискавкоприймачів 6-32 м.	9
Основні характеристики фундаментів для блискавкоприймачів 6-32 м.	10
Блискавкозахист АГЗС	11
Блискавкозахист ГРП	12
Блискавкозахист біогазових установок	13
Блискавкозахист АЗС	14
Блискавкозахист сховищ з вибуховими речовинами та ангарів	15
Блискавкозахист паливно-мастільних складів	16
Системи блискавкозахисту та заземлення СЕС	17
Варіант заземлення окреmostоячих блискавкоприймачів №1	18
Варіант заземлення окреmostоячих блискавкоприймачів №2	19
Зони захисту блискавкоприймачів 1-10 м.	20
Зони захисту блискавкоприймачів 11-32 м.	21

Карта вітрових зон України



Карта вітрових зон України

Тиску вітру в зонах, Па		
1	1 район	4 00 Па
2	2 район	4 50 Па
3	3 район	5 00 Па
4	4 район	5 50 Па
5	5 район	6 00 Па

						Альбом типових технічних рішень для улаштування окреmostоячих блискавкоприймачів 6-32 м.			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата	Зміст	Стадія	Аркуш	Аркушів
Н. конр.								1	22
ГІП									
Виконав									
Перевірив						Системи блискавкозахисту та заземлення			

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

Окремостоячі блискавкоприймачі (ОБП) належить розглядати, якщо термічні та вибухові ефекти у точці ураження або на провідниках, що несуть струм блискавки, можуть становити небезпеку для будівлі (споруди) або для її вмісту.

Типовими прикладами є будівлі (споруди) з займистою покрівлею, будівлі з займистими стінами та зонами з ризиком вибуху і пожежі. (згідно ДСТУ EN 62305 ч.3 п.5.1.2)

Основними об'єктами де використовують окремостоячі блискавкоприймачі є:

- об'єкти, що становлять небезпеку для безперечного оточення (нафтопереробні підприємства, заправні станції, підприємства з виробництвом і зберіганням вибухових речовин, біогазові установки)
- об'єкти, що становлять небезпеку для екології (хімічні заводи, атомні електростанції, біохімічні фабрики і лабораторії)
- об'єкти з обмеженою небезпекою (пожежонебезпечні підприємства, електростанції, підстанції).

Захист від прямих ударів блискавки об'єктів, у нормальних технологічних режимах яких можуть знаходитися і утворюватися вибухонебезпечні концентрації газів (парів, пилу, волокна тощо), повинен виконуватися блискавковідводами, що стоять окремо.

Для будівель (споруд), що містять тверді вибухові речовини, рекомендується встановлення ізольованої зовнішньої системи блискавкозахисту (LPS - Lightning Protection System). (згідно ДСТУ EN 62305 ч.3 додаток D.4)

За можливості, усі частини зовнішньої LPS, будівель (споруд), що містять вибухонебезпечні зони, мають бути розташовані на відстані щонайменше 1 м. від небезпечної зони. (згідно ДСТУ EN 62305 ч.3 додаток D.5)

Основні характеристики ізольованої LPS:

а) Якщо блискавкоприймач складається зі стрижнів на окремих щоглах (або одній щоглі), виготовлених не з металу або взаємопов'язаної сталі риштунку, для кожної мачи потрібен щонайменше один доземний провідник.

Для щогл з металу або взаємопов'язаної сталі риштунку додаткові доземні провідники не є потрібними.


б) Якщо блискавкоприймач складається з натягнутих тросів (або одного тросу), на кожній опорній конструкції має бути принаймні один доземний провідник.

в) Якщо блискавкоприймач утворює сітку провідників, на кожному кінці натягнутого тросу має бути принаймні один доземний провідник. (згідно ДСТУ EN 62305 ч.3 п.5.3.2)

Основні характеристики окремостоячих блискавкоприймачів компанії Leo Lightman:

- Швидкий монтаж без зварювання секцій;
- Термін експлуатації конструкції до 30 років;
- Висока стійкість конструкцій у всіх IV вітрових зонах;
- Висока корозійна стійкість завдяки покриттю ОБП та анкерної закладної методом гарячого цинкування;
- Метизи (болти, гайки та шайби) мають підвищений клас міцності 8.8 та покриті методом гарячого цинкування;
- Зручне транспортування завдяки максимальній довжині секцій 6 метрів;
- Збирання конструкції на місці монтажу завдяки фланцевим з'єднанням;
- Комплексне рішення з розрахунком анкерних закладних і фундаментів;
- Розроблені по проекту ТзОВ "Український інститут сталевих конструкцій імені В.М.Шимановського".

Примітки: Всі проектні та монтажні роботи по блискавкозахисту та заземленню потрібно виконувати згідно ДСТУ EN 62305 ч.1-4

						Альбом типових технічних рішень для улаштування окремостоячих блискавкоприймачів 6-32 м.			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата	Загальні дані	Стадія	Аркуш	Аркушів
Н. конр.								2	22
ГІП									
Виконав									
Перевірив						Системи блискавкозахисту та заземлення	 <b>LEO LIGHTMAN</b>		

Підпис і дата

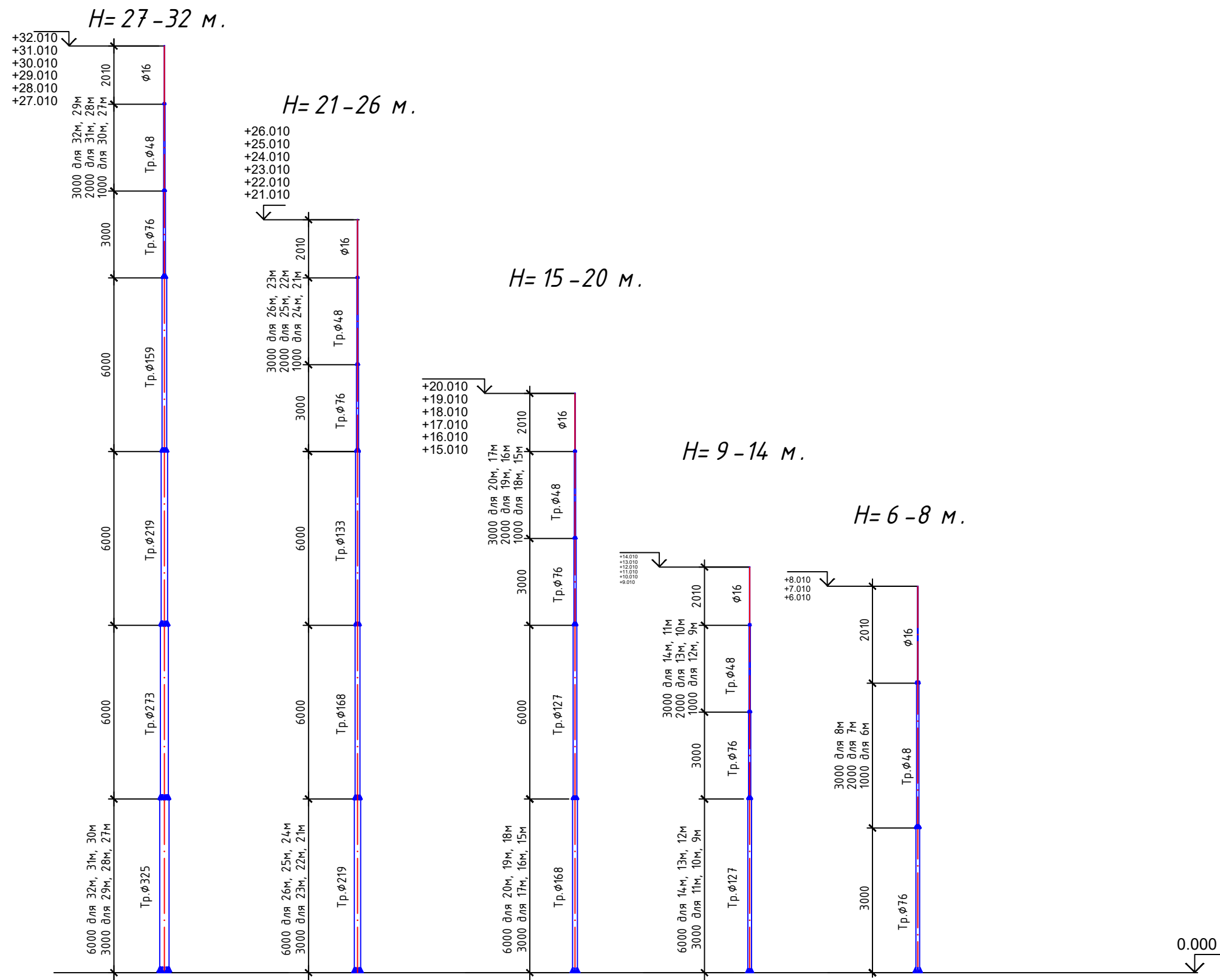
Інв. № дубл.

Взам інв. №

Підпис і дата

Інв. № ориг.

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



Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата
Н. конр.					
ГІП					
Виконав					
Перевірів					

Альбом типових технічних рішень для улаштування окреможостячих блискавкоприймачів 6-32 м.

Схема блискавкоприймачів 6-32 м

Стадія	Аркуш	Аркушів
	3	22


Системи блискавкозахисту та заземлення



КОД	Висота, м	Кількість секцій, шт.	Довжина секції, м	Зовнішній діаметр, мм.	Загальна Вага, кг	Матеріал виконання	Місце встановлення (вітрові зони)
410061	6	3	3/1/2	76/48/16	34,50	StZn/Al	I-IV
410071	7	3	3/2/2	76/48/16	38,50		
410081	8	3	3/3/2	76/48/16	42,60		
410091	9	4	3/3/1/2	127/76/48/16	86,50		
410101	10	4	3/3/2/2	127/76/48/16	90,50		
410111	11	4	3/3/3/2	127/76/48/16	95,00		
410121	12	4	6/3/1/2	127/76/48/16	126,00		
410131	13	4	6/3/2/2	127/76/48/16	130,00		
410141	14	4	6/3/3/2	127/76/48/16	134,50		
410151	15	5	3/6/3/1/2	168/127/76/48/16	222,00		
410161	16	5	3/6/3/2/2	168/127/76/48/16	227,00		
410171	17	5	3/6/3/3/2	168/127/76/48/16	230,00		
410181	18	5	6/6/3/1/2	168/127/76/48/16	300,00		
410191	19	5	6/6/3/2/2	168/127/76/48/16	304,00		
410201	20	5	6/6/3/3/2	168/127/76/48/16	308,00		
410211	21	6	3/6/6/3/1/2	219/168/133/76/48/16	438,00		
410221	22	6	3/6/6/3/2/2	219/168/133/76/48/16	442,50		
410231	23	6	3/6/6/3/3/2	219/168/133/76/48/16	447,00		
410241	24	6	6/6/6/3/1/2	219/168/133/76/48/16	540,00		
410251	25	6	6/6/6/3/2/2	219/168/133/76/48/16	545,00		
410261	26	6	6/6/6/3/3/2	219/168/133/76/48/16	549,00		
410271	27	7	3/6/6/6/3/1/2	325/273/219/159/76/48/16	795,00		
410281	28	7	3/6/6/6/3/2/2	325/273/219/159/76/48/16	800,00		
410291	29	7	3/6/6/6/3/3/2	325/273/219/159/76/48/16	804,00		
410301	30	7	6/6/6/6/3/1/2	325/273/219/159/76/48/16	924,00		
410311	31	7	6/6/6/6/3/2/2	325/273/219/159/76/48/16	928,00		
410321	32	7	6/6/6/6/3/3/2	325/273/219/159/76/48/16	932,00		

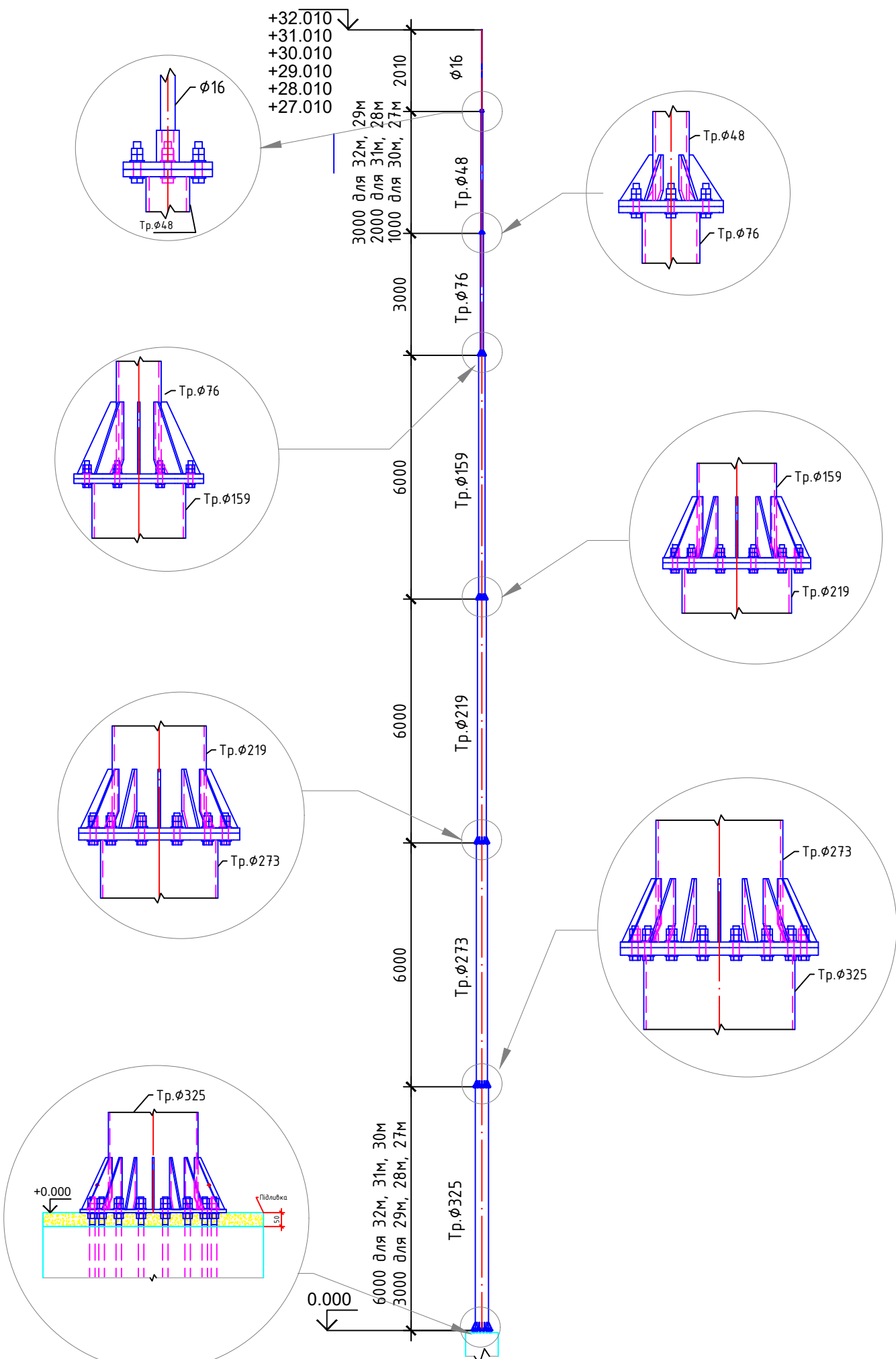
Таблиця 1 - Основні характеристики окреmostоячих блискавкоприймачів 6-32 м.

Примітки: St/Zn - сталь покрита методом гарячого цинкування;  
Al - Алюміній.

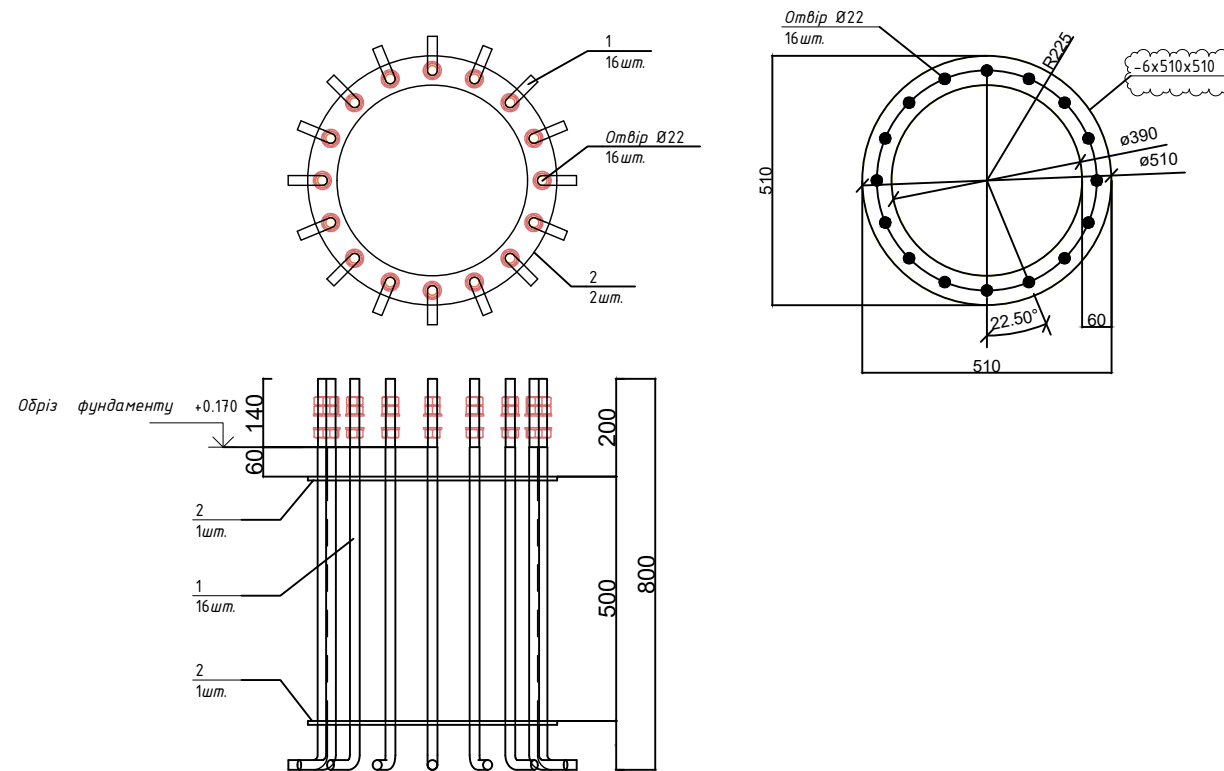
						Альбом типових технічних рішень для улаштування окреmostоячих блискавкоприймачів 6-32 м.			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата				
Н. конр.						Основні характеристики блискавкоприймачів 6-32 м.	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП								4	22
Виконав									
Перевірив						Системи блискавкозахисту та заземлення			
									

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

H= 27-32 м.



Закладна деталь

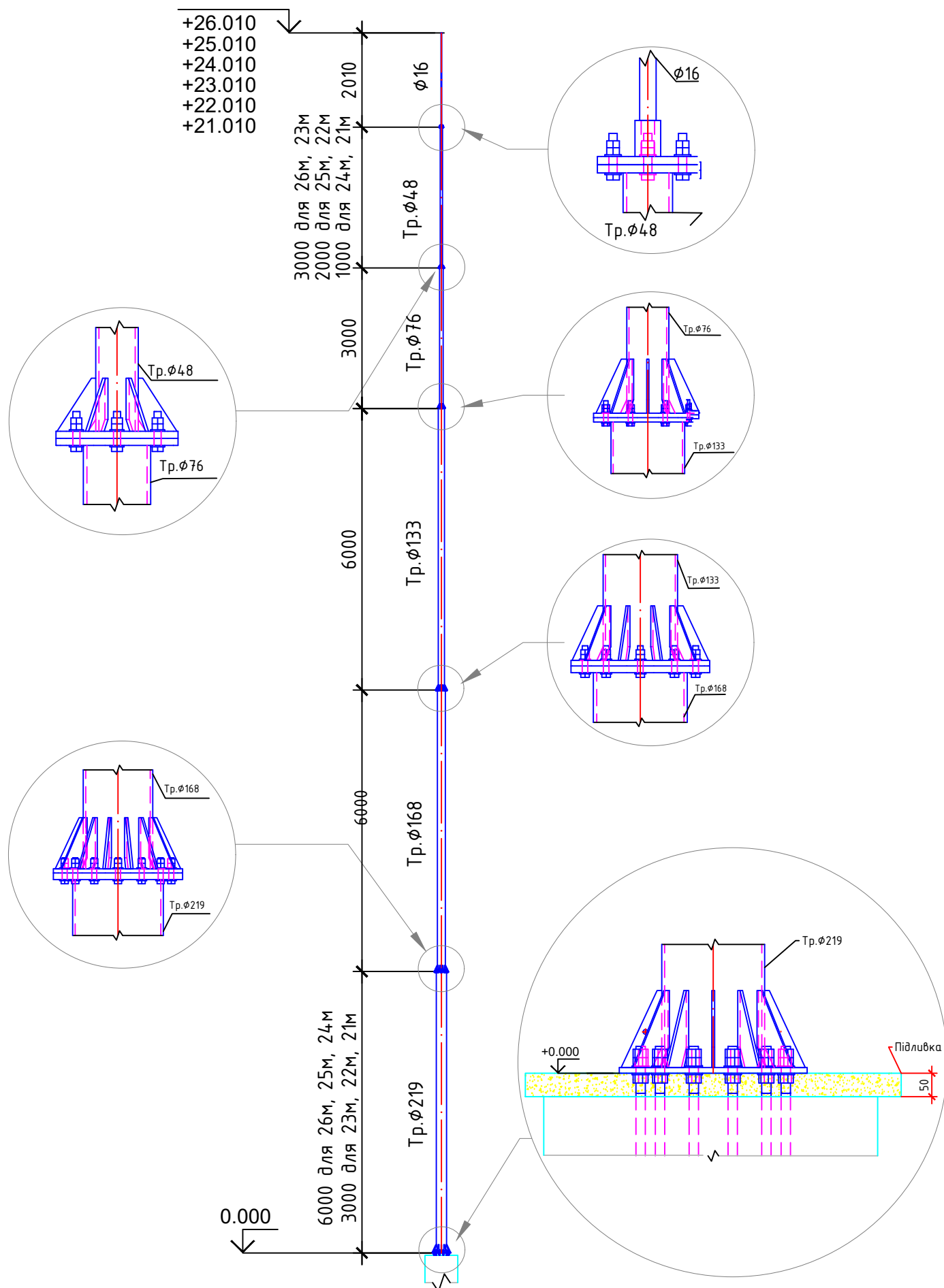


№	Назва	Код	Вага, кг
1	Окремостоячий блискавкоприймач 32 м (StZn/Al)	410321	9 32,00
2	Окремостоячий блискавкоприймач 31 м (StZn/Al)	410311	9 28,00
3	Окремостоячий блискавкоприймач 30 м (StZn/Al)	410301	9 24,00
4	Окремостоячий блискавкоприймач 29 м (StZn/Al)	410291	8 04,00
5	Окремостоячий блискавкоприймач 28 м (StZn/Al)	410281	8 00,00
6	Окремостоячий блискавкоприймач 27 м (StZn/Al)	410271	7 95,00
7	Анкерна закладна для бетонної основи 27-32 м (St)	420271	4 5,00

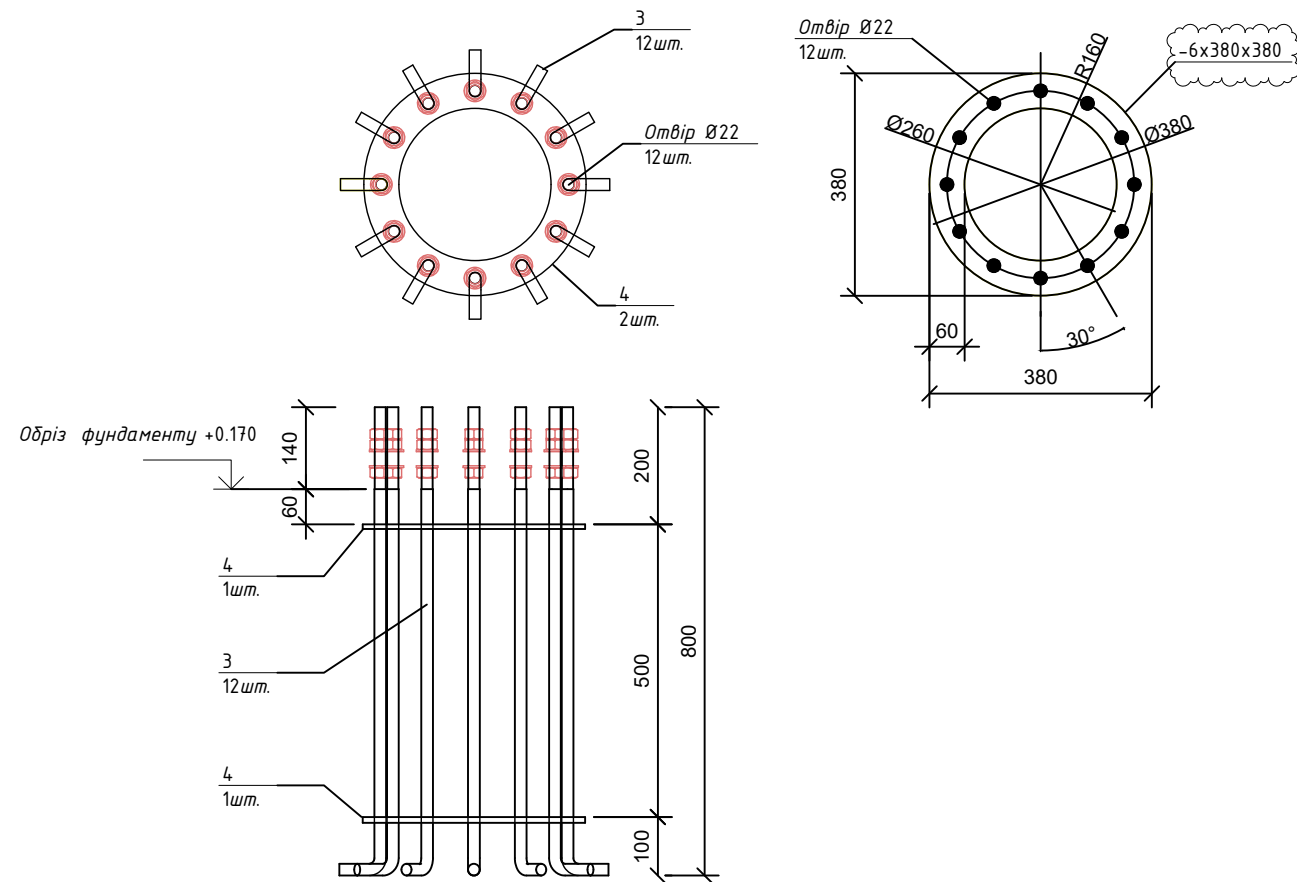
Альбом типових технічних рішень для улаштування окремостоячих блискавкоприймачів 6- 32 м.							
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата		
Н. конр.							
ГІП							
Виконав							
Перевірюв							
Блискавкоприймачі 27-32 м.					Стадія	Аркуш	Аркушів
						5	22
Системи блискавкозахисту та заземлення							

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

H= 21-26 м.



Закладна деталь

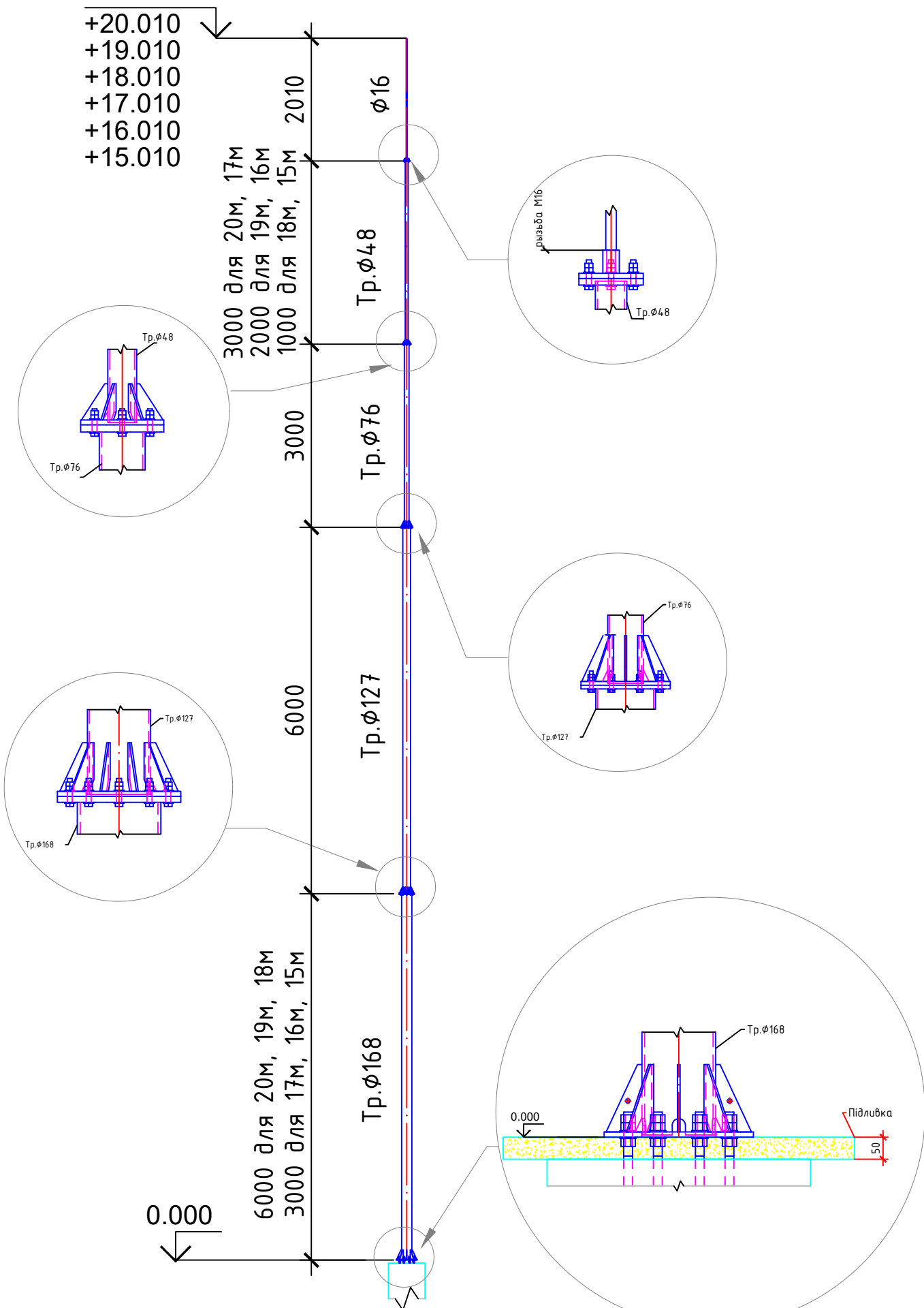


№	Назва	Код	Вага, кг
1	Окремостоячий блискавкоприймач 26 м (StZn/Al)	410261	5 49,00
2	Окремостоячий блискавкоприймач 25 м (StZn/Al)	410251	5 45,00
3	Окремостоячий блискавкоприймач 24 м (StZn/Al)	410241	5 40,00
4	Окремостоячий блискавкоприймач 23 м (StZn/Al)	410231	4 47,00
5	Окремостоячий блискавкоприймач 22 м (StZn/Al)	410221	4 42,50
6	Окремостоячий блискавкоприймач 21 м (StZn/Al)	410211	4 38,00
7	Анкерна закладна для бетонної основи 21-26 м (St)	420211	3 3,00

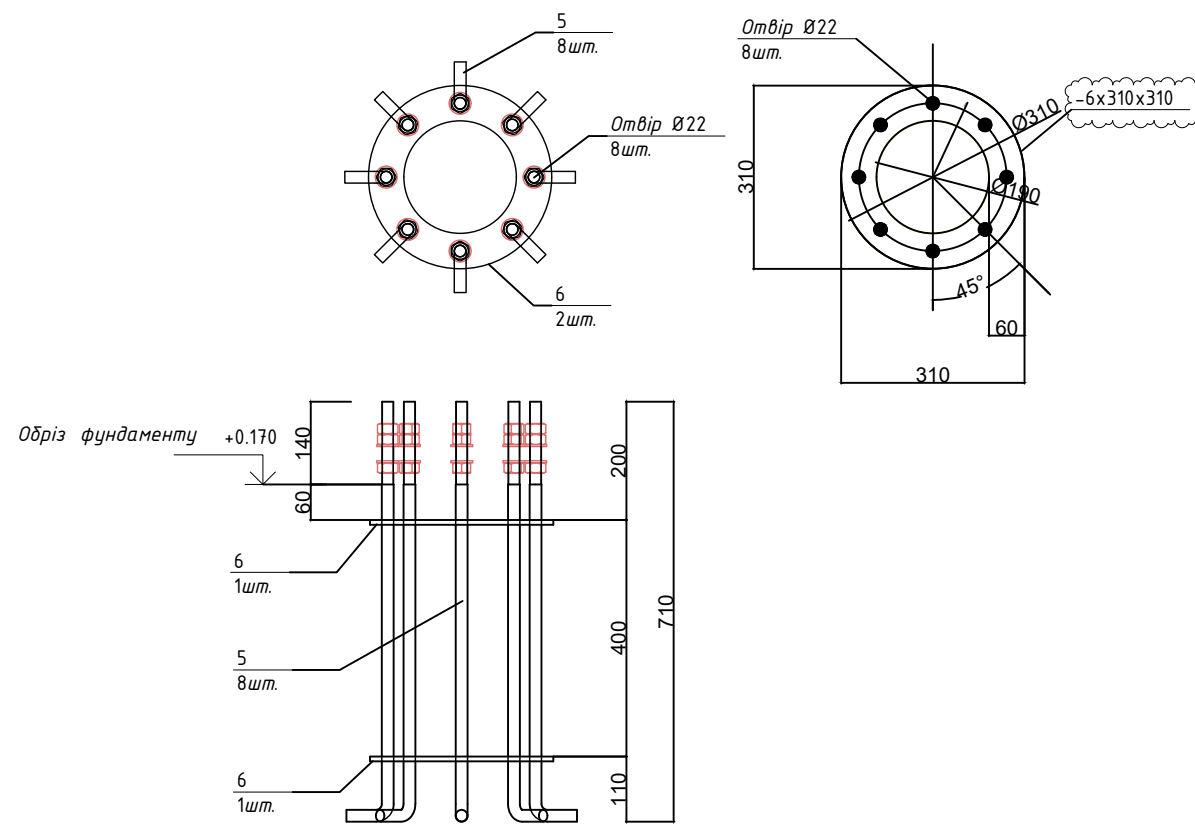
						Альбом типових технічних рішень для улаштування окремостоячих блискавкоприймачів 6-32 м.			
									Зм.
Н. конр.						Блискавкоприймачі 21-26 м.	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП								6	22
Виконав							Системи блискавкозахисту та заземлення		
Перевірюв						LEO LIGHTMAN			

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

H=15-20 м.



Закладна деталь



№	Назва	Код	Вага, кг
1	Окремостоячий блискавкоприймач 20 м (StZn/Al)	410201	308,00
2	Окремостоячий блискавкоприймач 19 м (StZn/Al)	410191	304,00
3	Окремостоячий блискавкоприймач 18 м (StZn/Al)	410181	300,00
4	Окремостоячий блискавкоприймач 17 м (StZn/Al)	410171	230,00
5	Окремостоячий блискавкоприймач 16 м (StZn/Al)	410161	227,00
6	Окремостоячий блискавкоприймач 15 м (StZn/Al)	410151	222,00
7	Анкерна закладна для бетонної основи 15-20 м (St)	420151	21,00

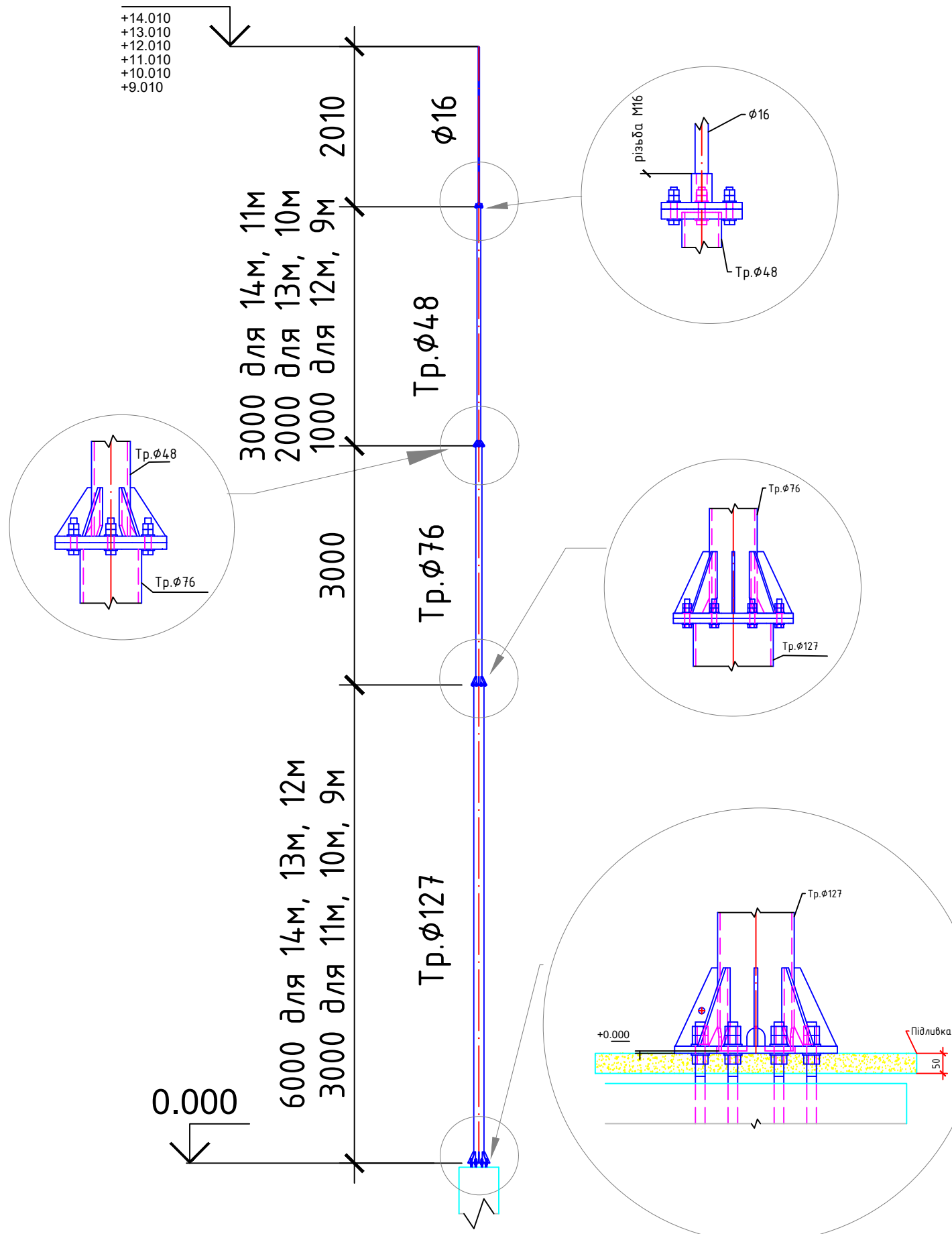
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата	Альбом типових технічних рішень для улаштування окремостоячих блискавкоприймачів 6-32 м.			
Н. конр.						Блискавкоприймачі 15-20 м.	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП								7	22
Виконав									
Перевірюв						Системи блискавкозахисту та заземлення			



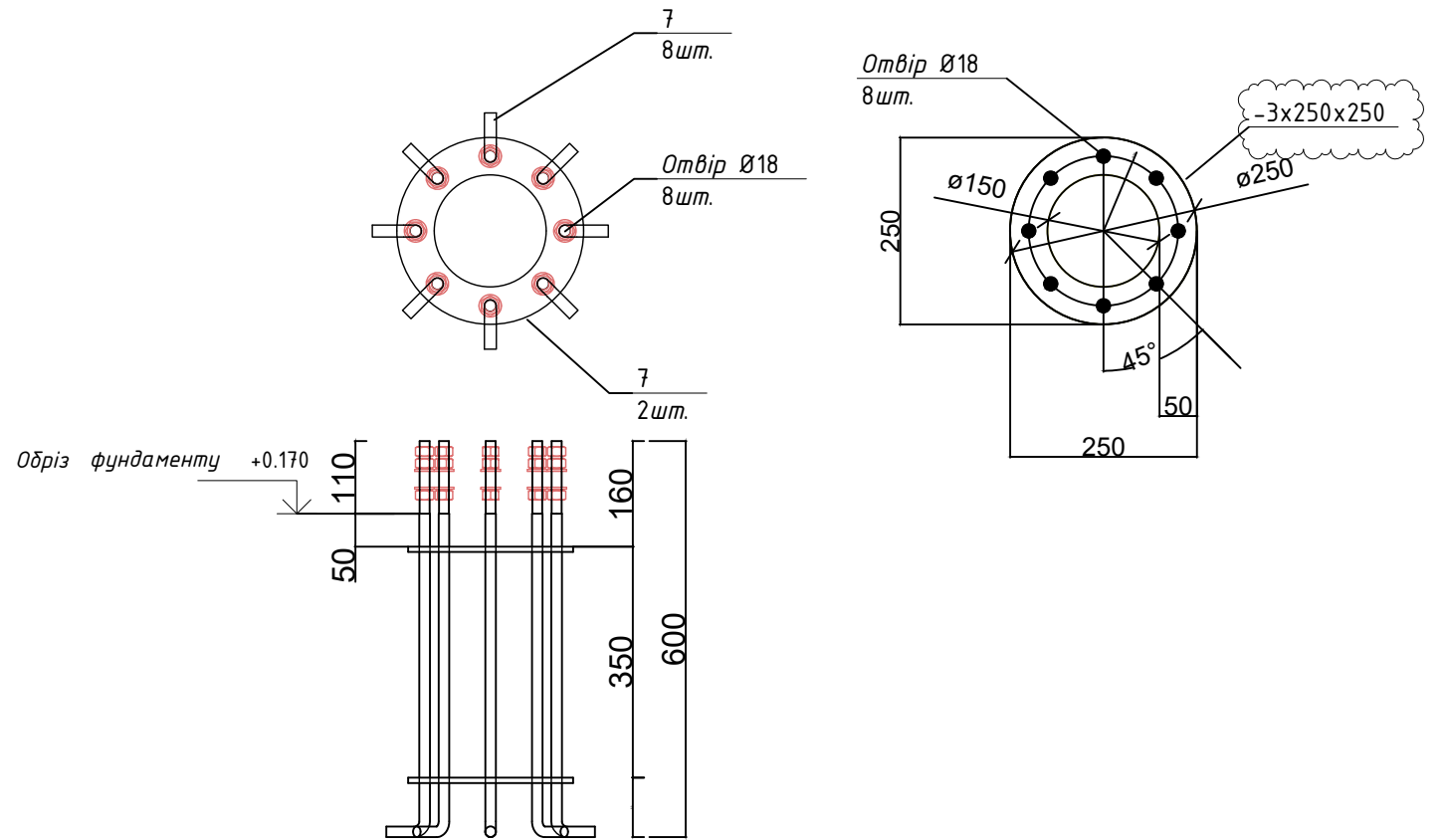
Інв. № ориг. Підпис і дата. Взам інв. №. Інв. № дубл. Підпис і дата.



H= 9 - 14 м.



Закладна деталь



№	Назва	Код	Вага, кг
1	Окремостоячий блискавкоприймач 14 м (StZn/Al)	410141	134,50
2	Окремостоячий блискавкоприймач 13 м (StZn/Al)	410131	130,00
3	Окремостоячий блискавкоприймач 12 м (StZn/Al)	410121	126,00
4	Окремостоячий блискавкоприймач 11 м (StZn/Al)	410111	95,00
5	Окремостоячий блискавкоприймач 10 м (StZn/Al)	410101	90,50
6	Окремостоячий блискавкоприймач 9 м (StZn/Al)	410091	86,50
7	Анкерна закладна для бетонної основи 9-14 м (St)	420091	14,20

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підп.	Дата
Н. конр.					
ГІП					
Виконав					
Перевірив					

Альбом типових технічних рішень для улаштування окремостоячих блискавкоприймачів 6-32 м.

Блискавкоприймачі 9-14 м.

Стадія	Аркуш	Аркушів
	8	22

Системи блискавкозахисту та заземлення



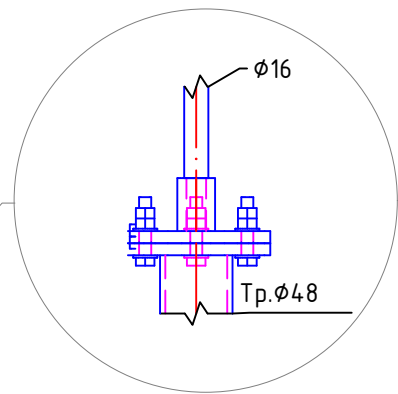
Інв. № ориг. Підпис і дата. Взам інв. № Підпис і дата. Інв. № дубл. Підпис і дата.

H=6-8 м.

+8.010  
+7.010  
+6.010

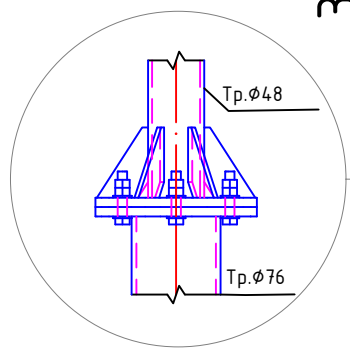
2010

Ø16



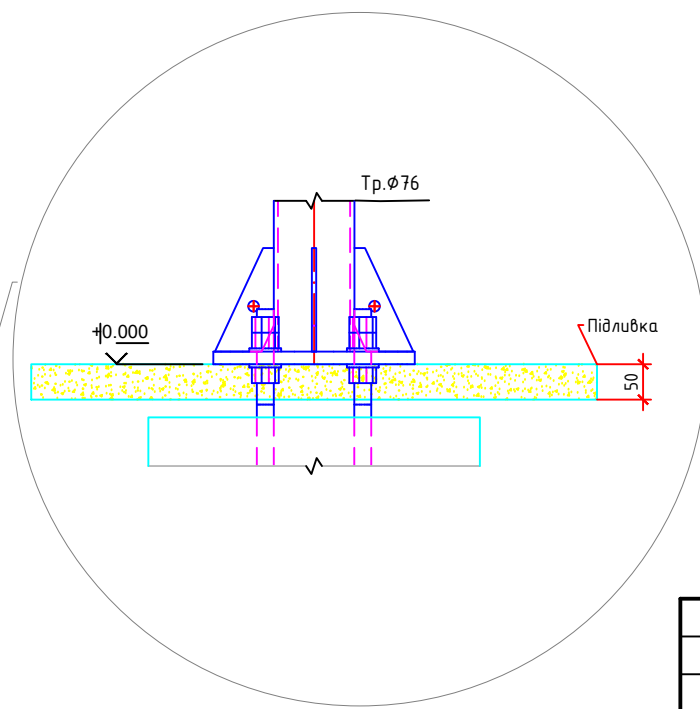
3000 для 8м  
2000 для 7м  
1000 для 6м

Тр.Ø48



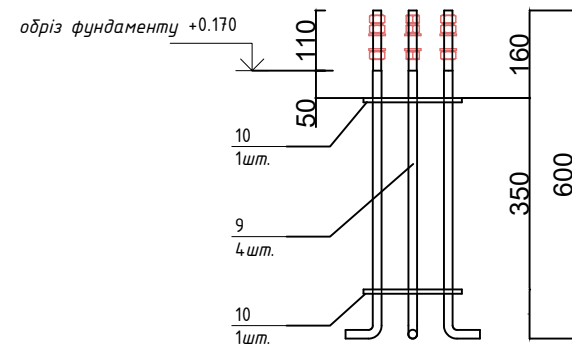
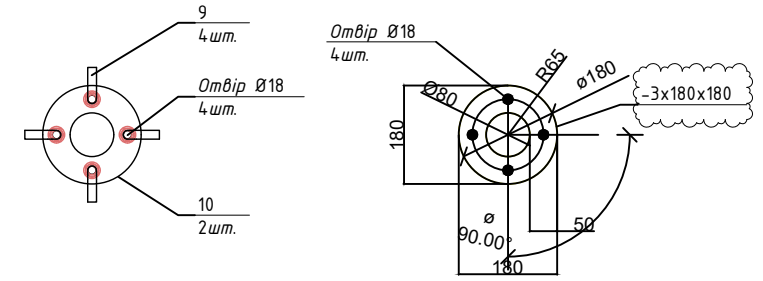
3000

Тр.Ø76



0.000

Закладна деталь



№	Назва	Код	Вага, кг
1	Окремостоячий блискавкоприймач 8 м (StZn/Al)	410081	4 2,60
2	Окремостоячий блискавкоприймач 7 м (StZn/Al)	410071	3 8,50
3	Окремостоячий блискавкоприймач 6 м (StZn/Al)	410061	3 4,50
7	Анкерна закладна для бетонної основи 6-8 м (St)	420061	6,50

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата
Н. конр.					
ГІП					
Виконав					
Перевірів					

Альбом типових технічних рішень для улаштування окремостоячих блискавкоприймачів 6-32 м.

Блискавкоприймачі 6-8 м.

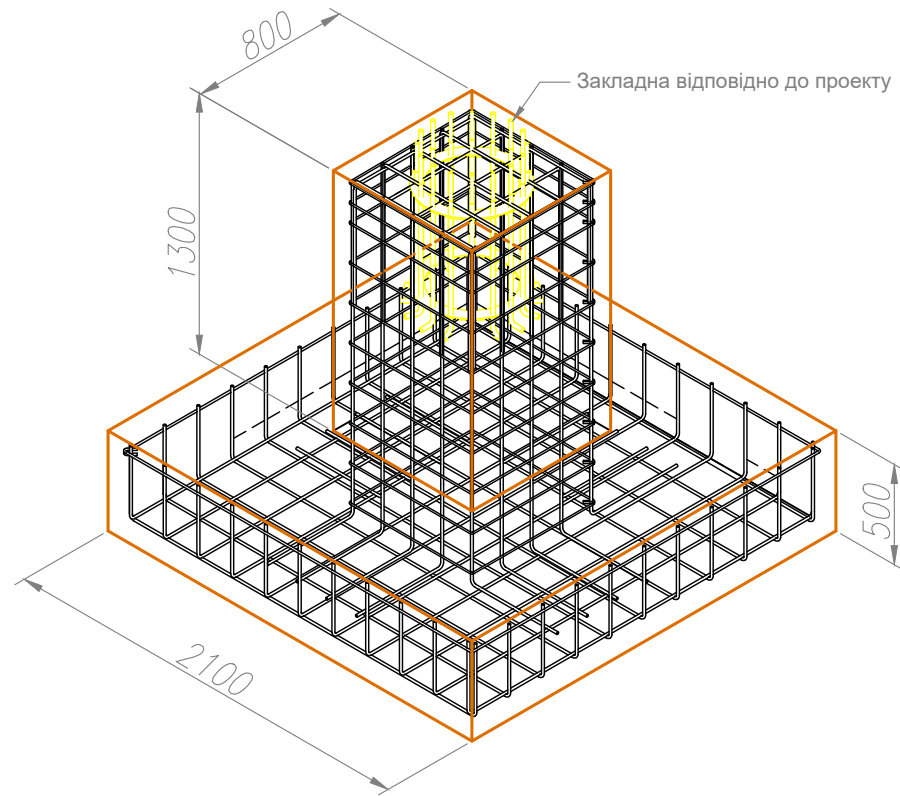
Стадія	Аркуш	Аркушів
	9	22

Системи блискавкозахисту та заземлення

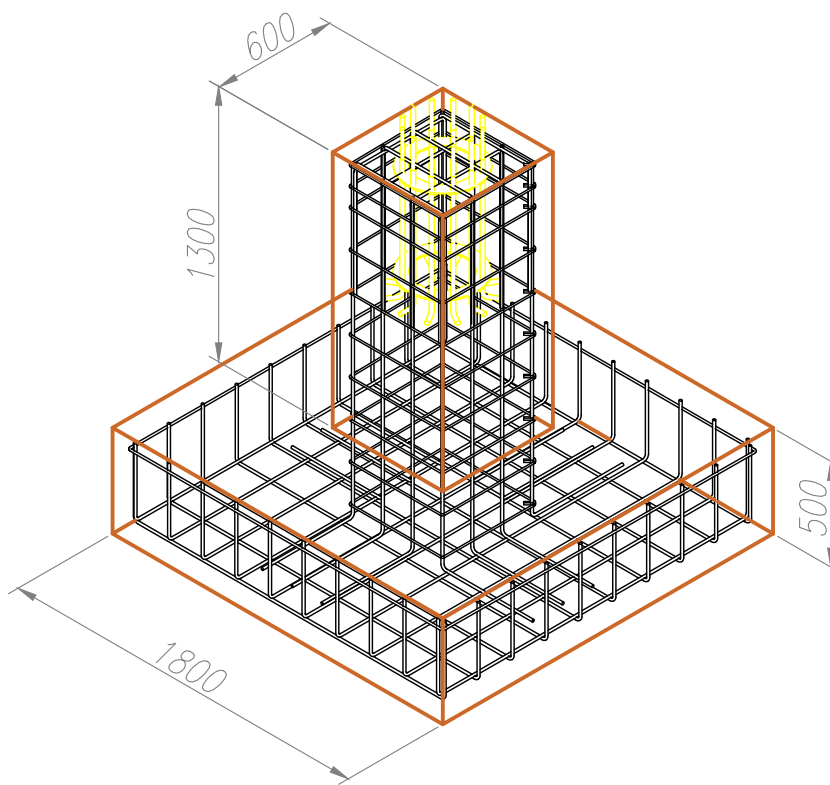


Інв. № ориг.  
Підпис і дата  
Взам інв. №  
Інв. № дубл.  
Підпис і дата

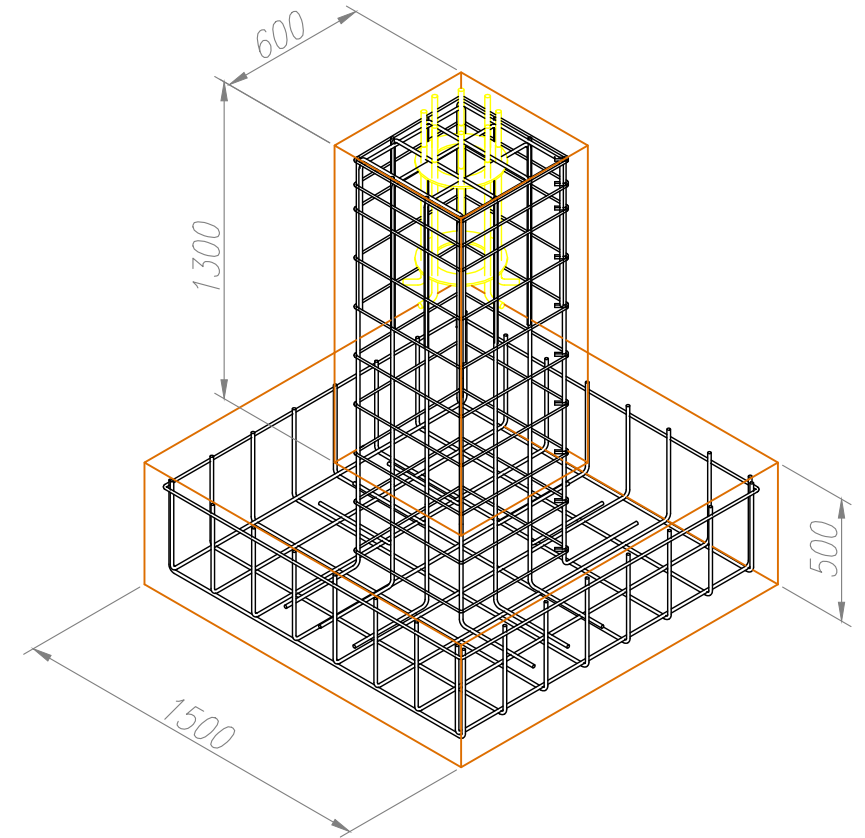
Типовий фундамент 27-32 м.



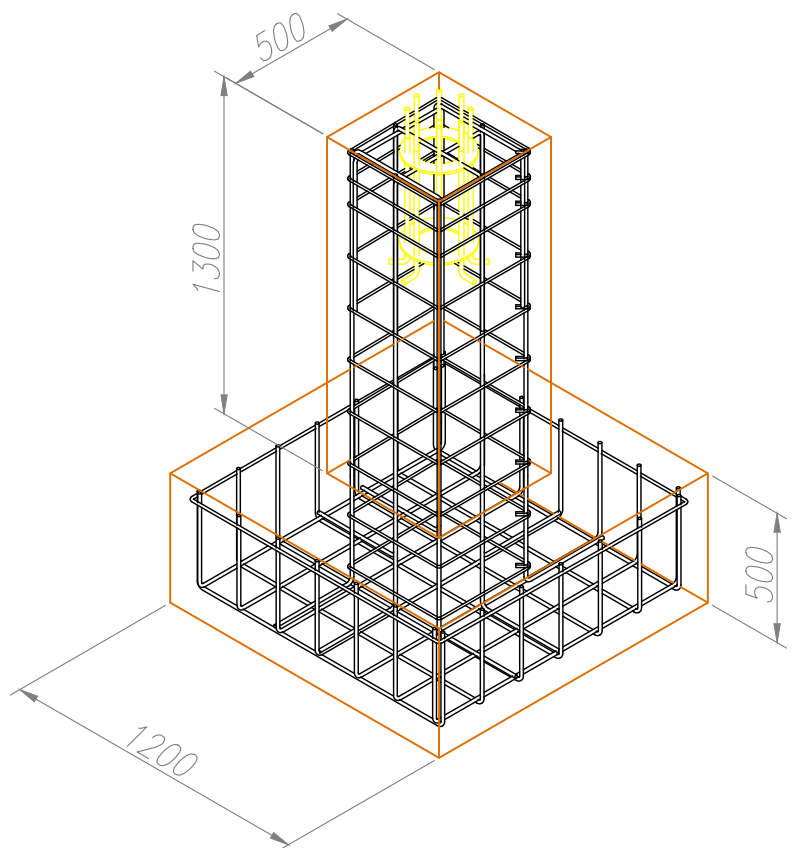
Типовий фундамент 21-26 м.



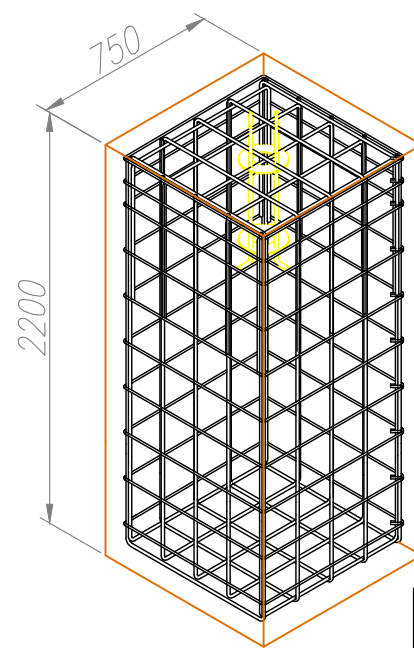
Типовий фундамент 15-20 м.



Типовий фундамент 9-14 м.



Типовий фундамент 6-8 м.



№	Назва	Код	Вага, кг
1	Арматурний каркас для фундаменту анкерної закладної 27-32 м (St)	431271	117
2	Арматурний каркас для фундаменту анкерної закладної 21-26 м (St)	431211	90
3	Арматурний каркас для фундаменту анкерної закладної 15-20 м (St)	431151	75
4	Арматурний каркас для фундаменту анкерної закладної 9-14 м (St)	431091	55
5	Арматурний каркас для фундаменту анкерної закладної 6-8 м (St)	431061	64

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата
Н. конр.					
ГІП					
Виконав					
Перевірів					

Альбом типових технічних рішень для улаштування окреможстоячих блискавкоприймачів 6-32 м.

Типові фундаменти для блискавкоприймачів 6-32 м.

Стадія	Аркуш	Аркушів
	10	22

Системи блискавкозахисту та заземлення



Підпис і дата

Інв. № дубл.

Взам інв. №

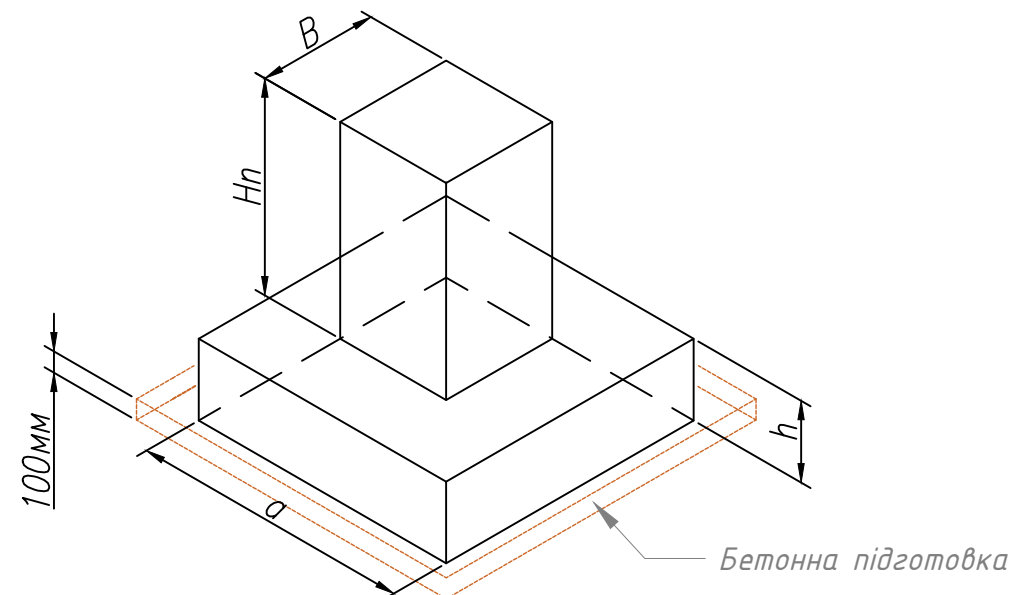
Підпис і дата


Інв. № ориг.

Висота дискавкоприймача	27...30 м.	21...26 м.	15...20 м.	9...14 м.	6...8 м.
Розрахунковий опір ґрунту	10 т/м <sup>2</sup>	10 т/м <sup>2</sup>	10 т/м <sup>2</sup>	10 т/м <sup>2</sup>	10 т/м <sup>2</sup>
Максимальна глибина промерзання	1.8 м	1.8 м	1.8 м	1.8 м	1.8 м
Глибина закладання фундаменту від рівня землі, Н	2.1 м	2.1 м	2.1 м	2.1 м	2.1 м
Габарити підшви фундаменту, а	2.1 x 2.1 м	1.8 x 1.8 м	1.5 x 1.5 м	1.2 x 1.2 м	-
Габарити підколоники фундаменту, В	0.8 x 0.8 м	0.6 x 0.6 м	0.6 x 0.6 м	0.5 x 0.5 м	0.75 x 0.75 м
Висота підшви фундаменту, h	0.5 м	0.5 м	0.5 м	0.5 м	-
Висота підколоники фундаменту, Нп	1.3 м	1.3 м	1.3 м	1.3 м	2.2 м
Заливка бетону, м <sup>3</sup> (Бетон С 25/30, F100, W6)	3.04	2.09	1.59	1.05	1,15
Бетонна підготовка, м <sup>3</sup> (Бетон кл. С 8/10)	0.53	0.40	0.29	0,20	0,10

Таблиця 2 - Типові фундаменти для окреmostоячих дискавкоприймачів 6-32 м.

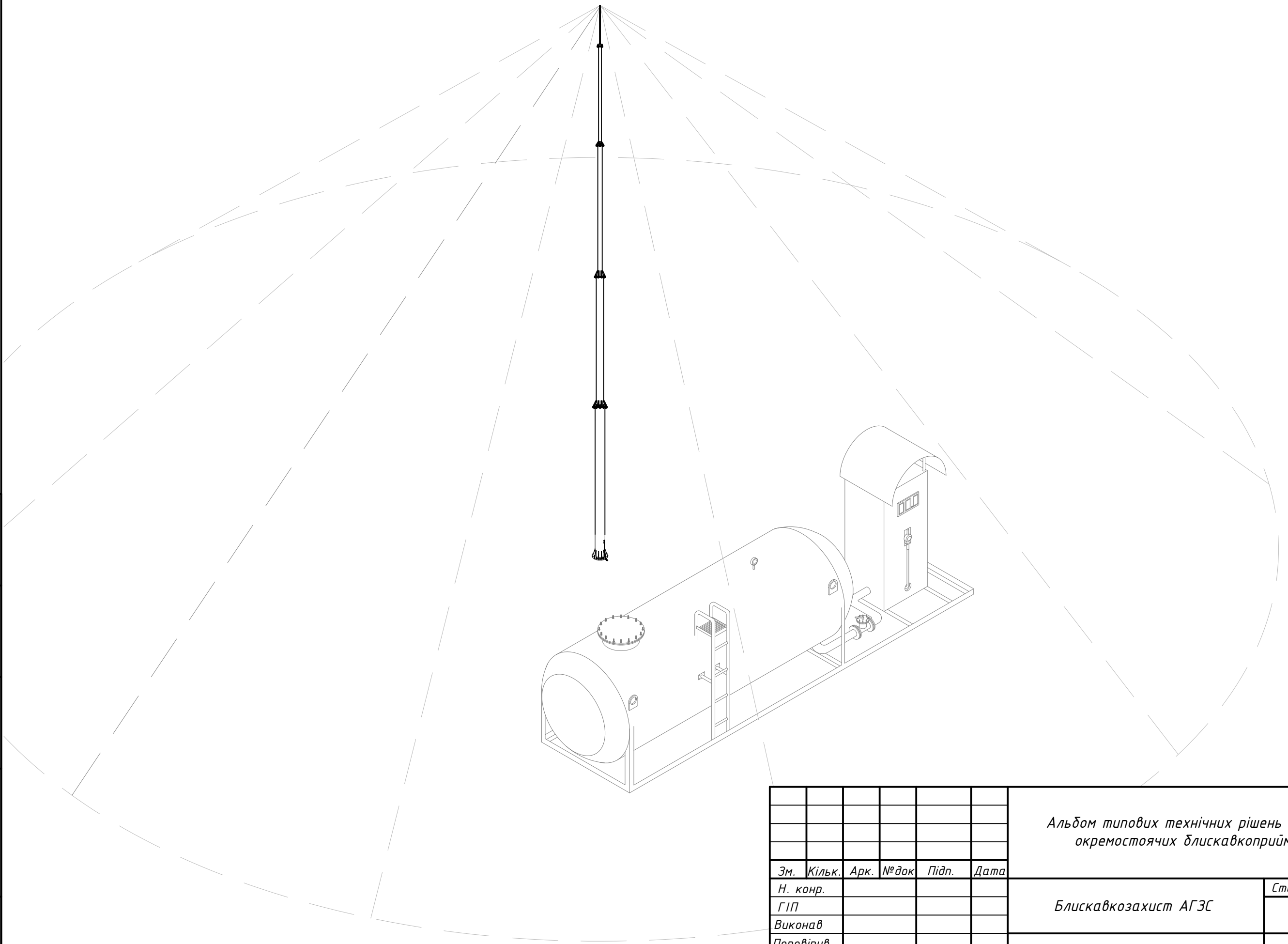
Примітки: 1. Характеристики марки бетону М350/М400 - С 25/30, F100, W6  
2. Характеристики марки бетону М100 - С 8/10



						Альбом типових технічних рішень для улаштування окреmostоячих дискавкоприймачів 6-32 м.			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата				
Н. конр.						Основні характеристики фундаментів для дискавкоприймачів 6-32 м.	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП								11	22
Виконав							Системи дискавкозахисту та заземлення		
Перевірів									

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

# Блискавкозахист АГЗС (автомобільна газозаправна станція)



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

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата
Н. конр.					
ГІП					
Виконав					
Перевірів					

Альбом типових технічних рішень для улаштування окремостоячих блискавкоприймачів 6-32 м.

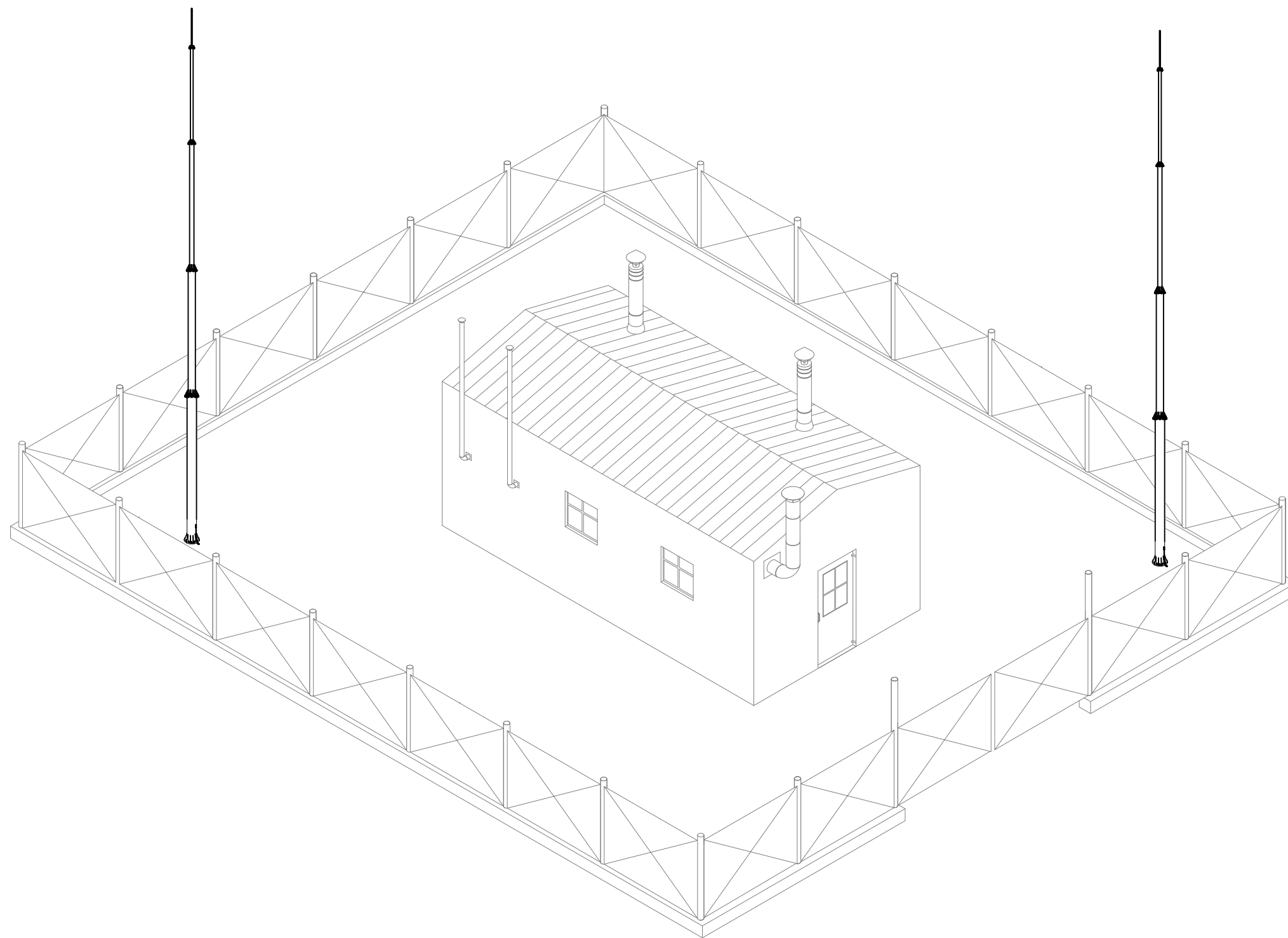
Блискавкозахист АГЗС

Системи блискавкозахисту та заземлення

Стадія	Аркуш	Аркушів
	12	22



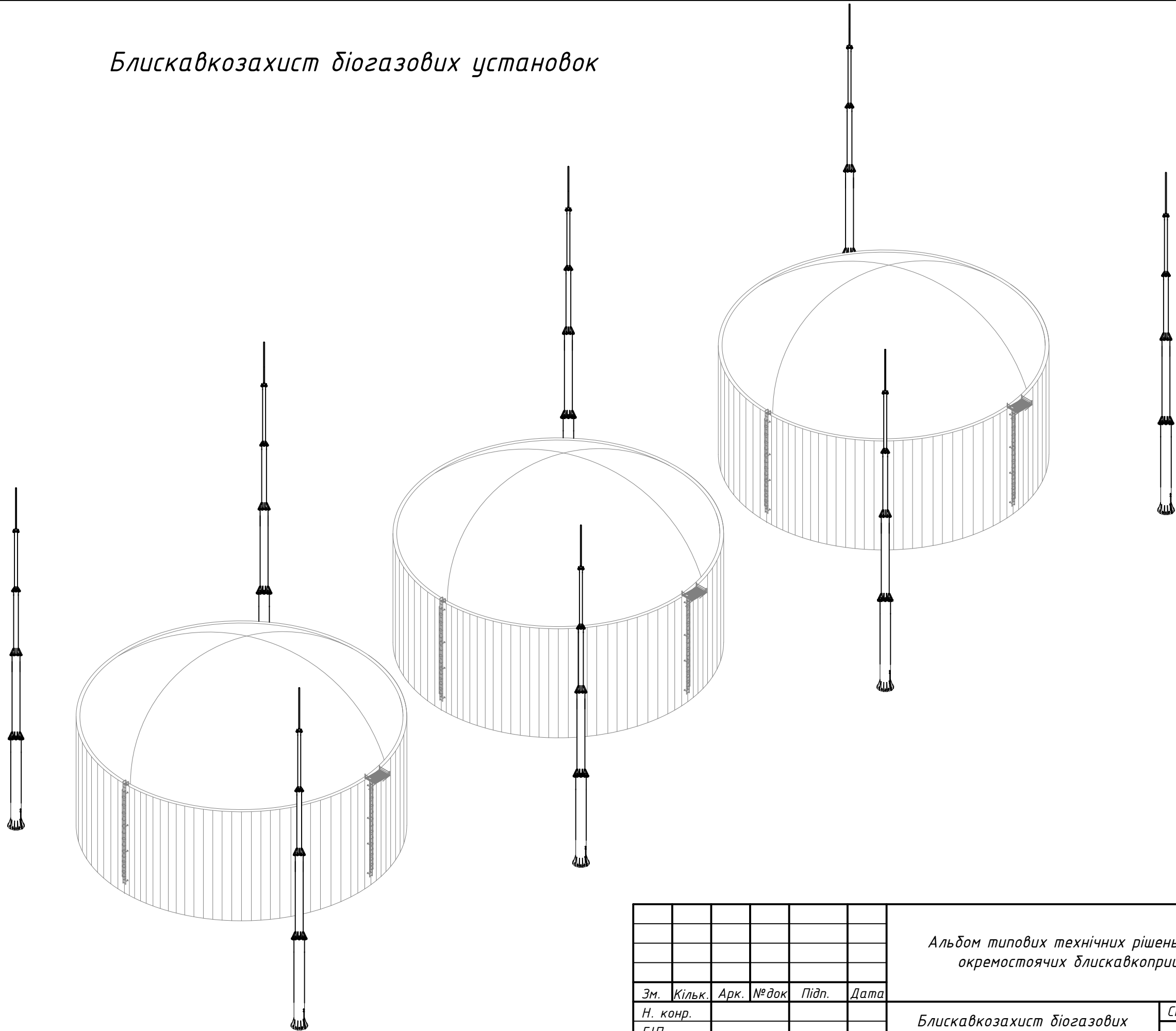
## Блискавкозахист ГРП (газорегуляторний пункт)




						<i>Альбом типових технічних рішень для улаштування окремостоячих блискавкоприймачів 6- 32 м.</i>					
<i>Зм.</i>	<i>Кільк.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ док</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>	<b>Блискавкозахист ГРП</b>	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>		
<i>Н. конр.</i>								13	22		
<i>ГІП</i>											
<i>Виконав</i>											
<i>Перевірів</i>						<i>Системи блискавкозахисту та заземлення</i>	<b>LEO LIGHTMAN</b>				

<i>Інв. № ориє.</i>	
<i>Підпис і дата</i>	
<i>Взам інв. №</i>	
<i>Інв. № дубл.</i>	
<i>Підпис і дата</i>	

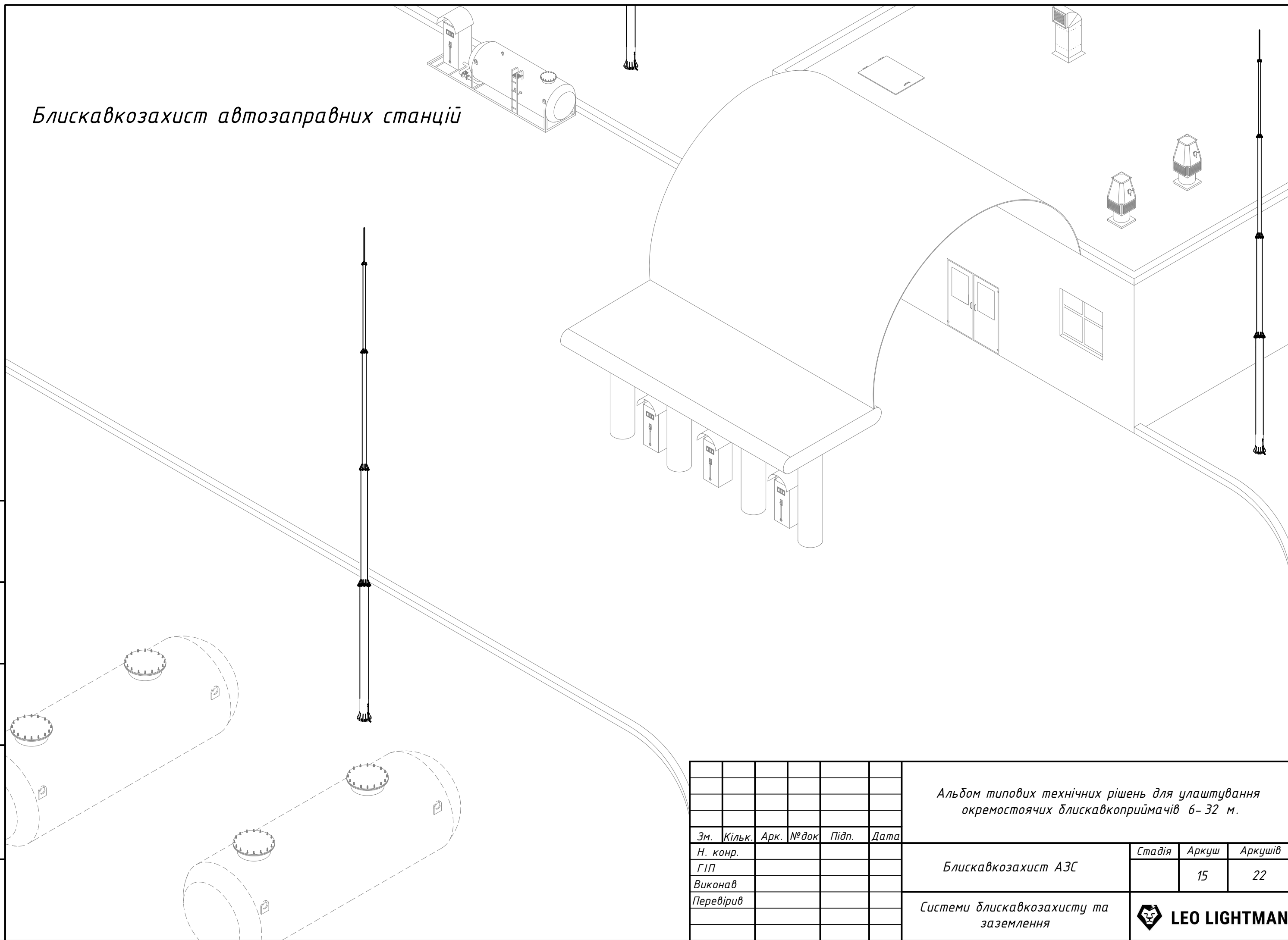
# Блискавкозахист біогазових установок




						<i>Альбом типових технічних рішень для улаштування окреможоячих блискавкоприймачів 6- 32 м.</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Кільк.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ док</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Блискавкозахист біогазових установок</i>	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Н. конр.</i>								14	22
<i>ГІП</i>									
<i>Виконав</i>						<i>Системи блискавкозахисту та заземлення</i>	 <b>LEO LIGHTMAN</b>		
<i>Перевірів</i>									

<i>Інв. № ориг.</i>	
<i>Підпис і дата</i>	
<i>Взам інв. №</i>	
<i>Інв. № дубл.</i>	
<i>Підпис і дата</i>	

*Блискавкозахист автозаправних станцій*



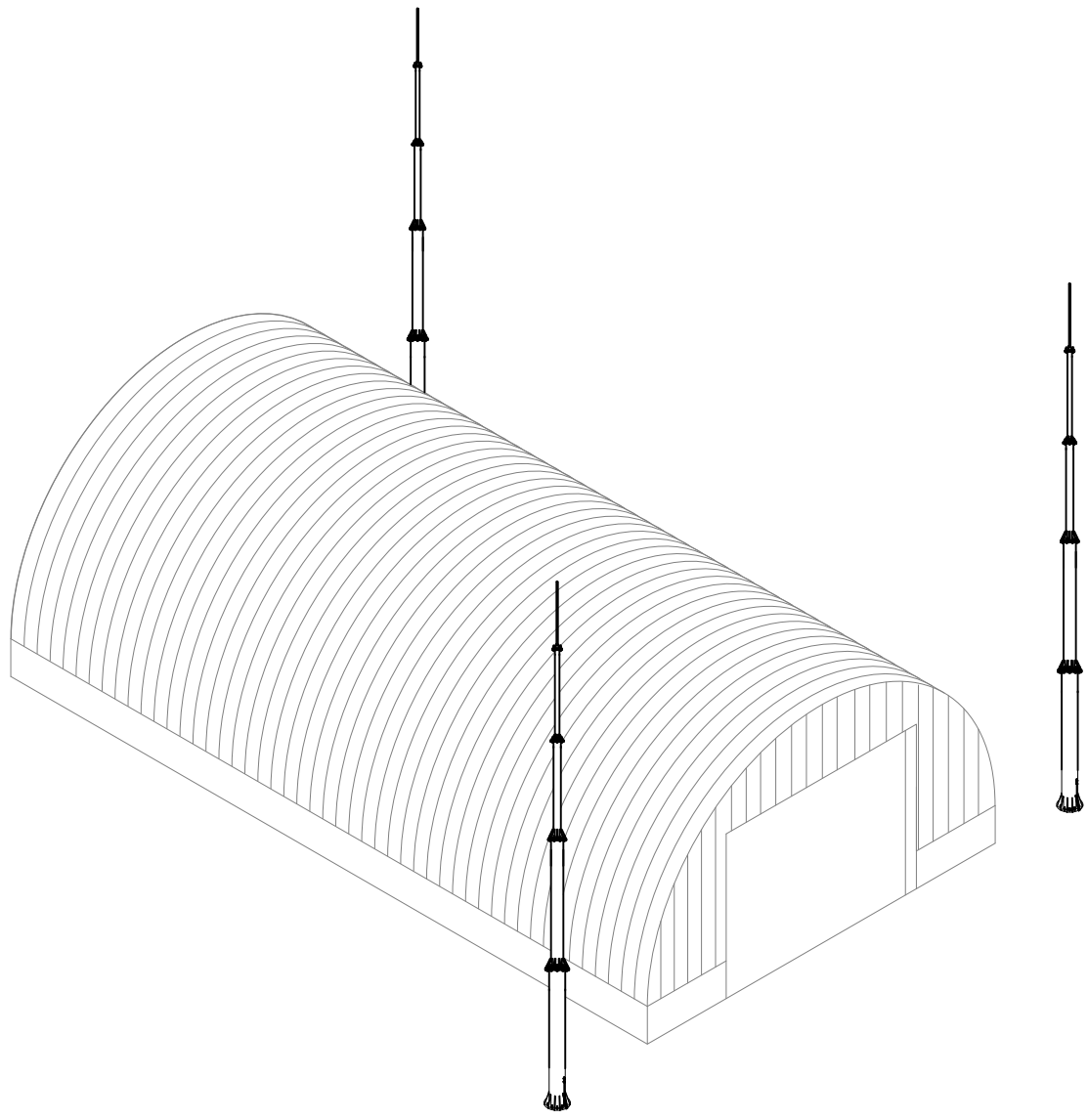
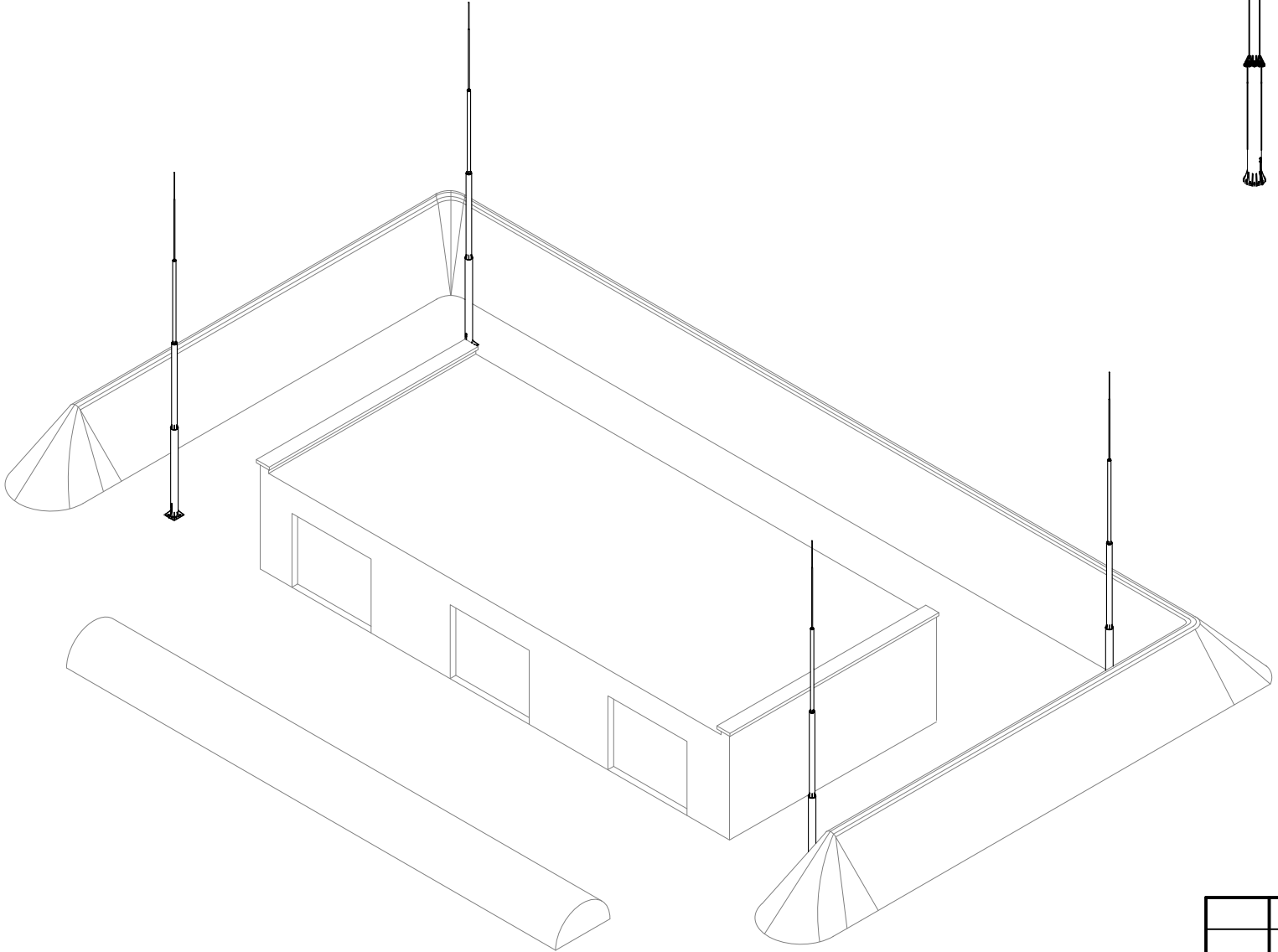
Підпис і дата  
 Інв. № дубл.  
 Взам інв. №  
 Підпис і дата  
 Інв. № ориг.

						<i>Альбом типових технічних рішень для улаштування окреможоячих блискавкоприймачів 6- 32 м.</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Кільк.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ док</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Блискавкозахист АЗС</i>	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Н. конр.</i>								15	22
<i>ГІП</i>						<i>Системи блискавкозахисту та заземлення</i>			
<i>Виконав</i>									
<i>Перевірів</i>									




*Блискавкозахист ангарів*

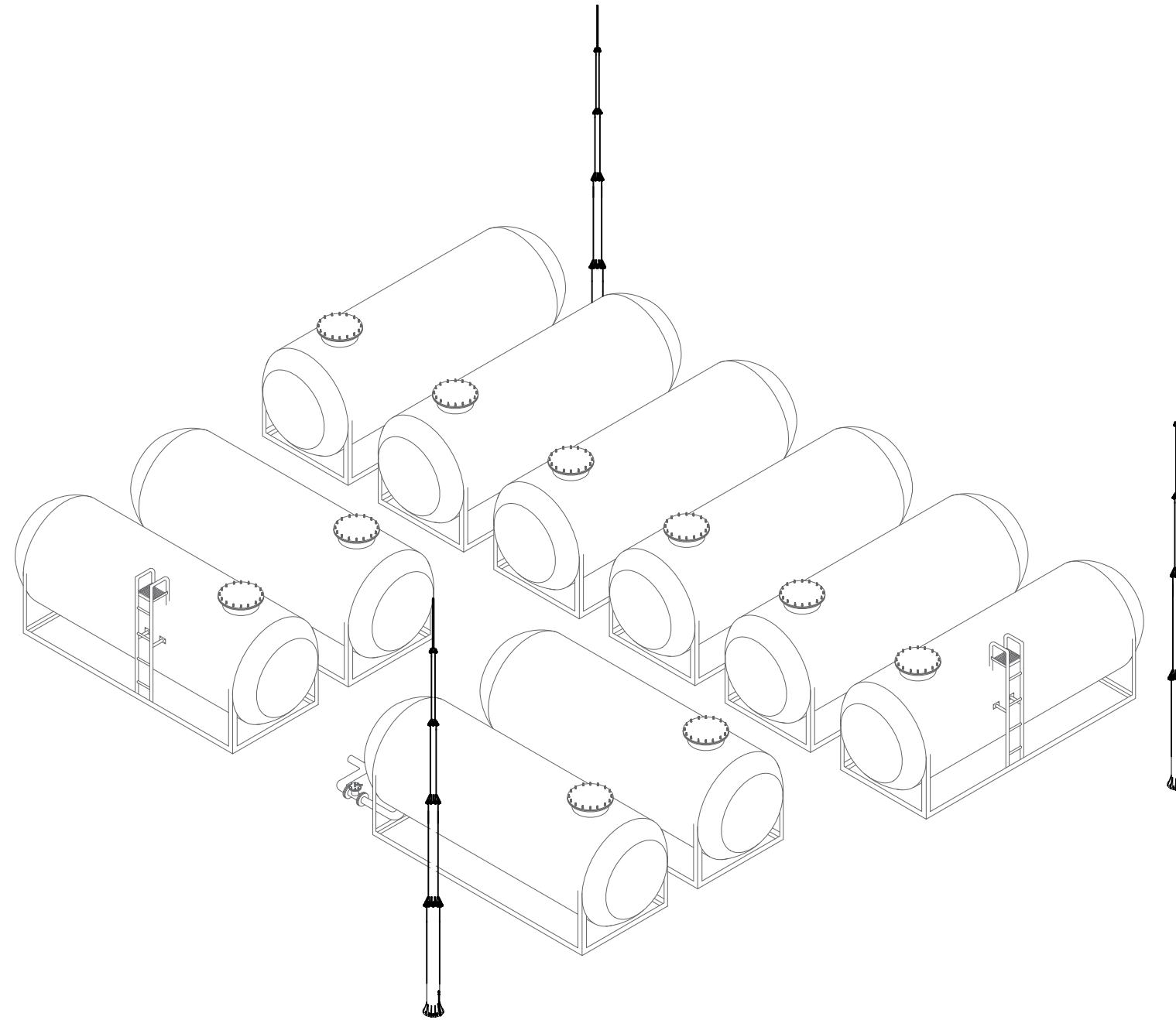
*Блискавкозахист сховищ з вибуховими речовинами*




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

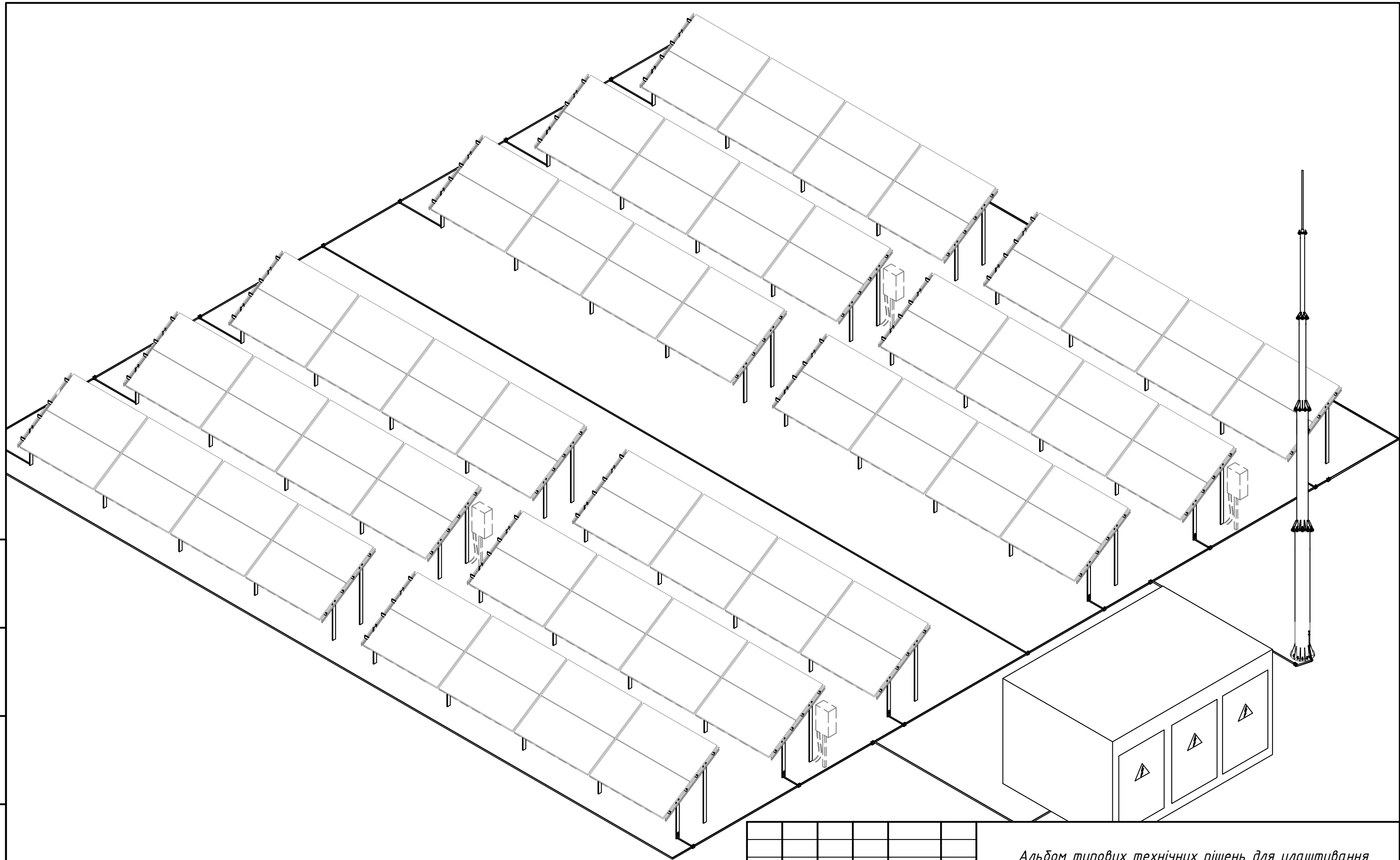
						<i>Альбом типових технічних рішень для улаштування окреmostоячих блискавкоприймачів 6- 32 м.</i>			
<i>Зм.</i>	<i>Кільк.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ док</i>	<i>Підп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Блискавкозахист сховищ з вибуховими речовинами та ангарів</i>	<i>Стадія</i>	<i>Аркуш</i>	<i>Аркушів</i>
<i>Н. конр.</i>								16	22
<i>ГІП</i>									
<i>Виконав</i>									
<i>Перевірів</i>						<i>Системи блискавкозахисту та заземлення</i>			

# Блискавкозахист паливно-мастильних складів



						Альбом типових технічних рішень для улаштування окреможоячих бліскавкопріймачів 6-32 м.			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата		Стадія	Аркуш	Аркушів
Н. конр.						Блискавкозахист паливно-мастильних складів		17	22
ГІП									
Виконав									
Перевірів						Системи блискавкозахисту та заземлення			
							 <b>LEO LIGHTMAN</b>		

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



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

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата
Н. конр.					
ГІП					
Виконав					
Перевірів					

Альбом типових технічних рішень для улаштування окремостоячих бліскавкоприймачів 6-32 м.

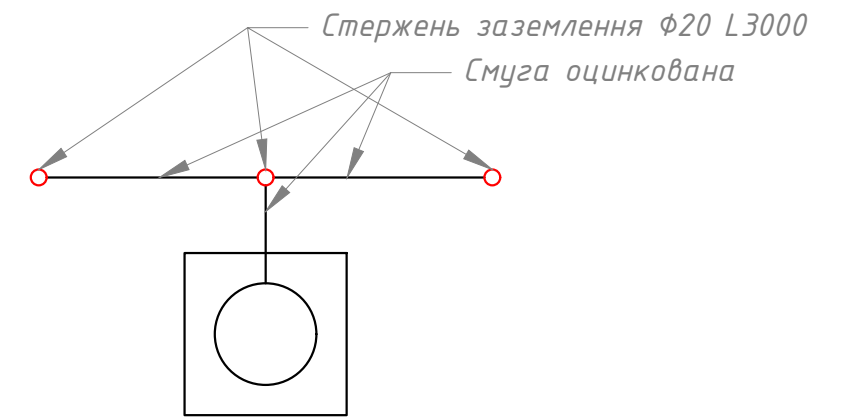
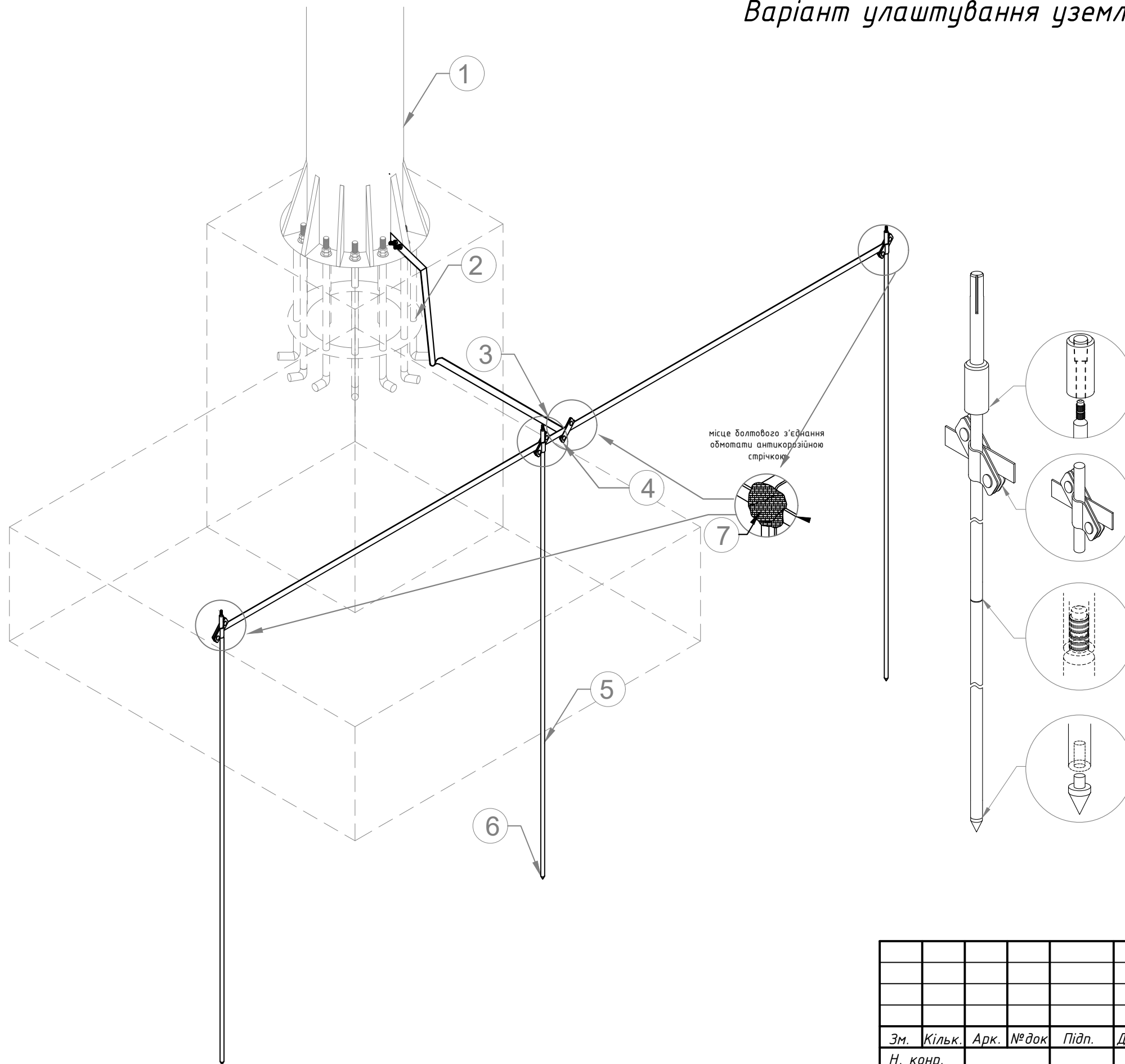
Системи блискавкозахисту та заземлення СЕС

Стадія	Аркуш	Аркушів
	18	22

Система блискавкозахисту та заземлення



## Варіант улаштування уземлення №1



№	Назва	Код
1	Окремостоячий блискавкоприймач	410 151
2	Анкерна основа	420 151
3	З'єднувач кутовий Септ	205 011
4	З'єднувач Септ для смуги	205 311
5	Стержень стандарт D20	120 011
6	Наконечник D20	120 021
7	Стрічка водоблокуюча 10 м.	901 010

### Примітки:

- Стержні з'єднуються між собою без муфт: з одного боку стержня є 2 ряди насічок, з іншого – глухий отвір для запресування.
- Занурюються стержні відбійним молотком з підключенням SDS за допомогою комбінації насадки ручного монтажу (код 120055) та зубила SDS-Max під D16 (код 116071) або ручним молотком (кувалдою) насадкою ручного монтажу (код 120055).
- Рекомендована максимальна глибина монтажу до 6,0 м при постійному зануренні стержня в ґрунт.
- З'єднується зі смугою шириною до 40 мм або дротом 10-12 мм за допомогою з'єднувача Септ D20 (код 205011).
- Обмотується місце з'єднання стержня і смуги чи дроту за допомогою бандажу антикорозійного (гідроізоляційного) 10 м (код 901010). Для з'єднання достатньо 1,5-2 м стрічки.

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата
Н. конр.					
ГІП					
Виконав					
Перевірів					

Альбом типових технічних рішень для улаштування окремостоячих блискавкоприймачів 6- 32 м.

Варіант заземлення окремостоячих блискавкоприймачів №1

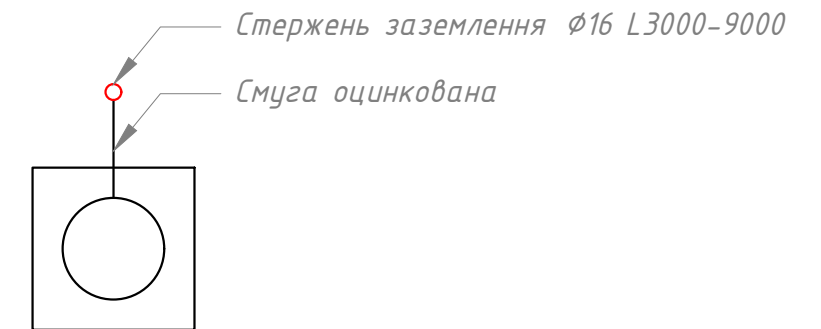
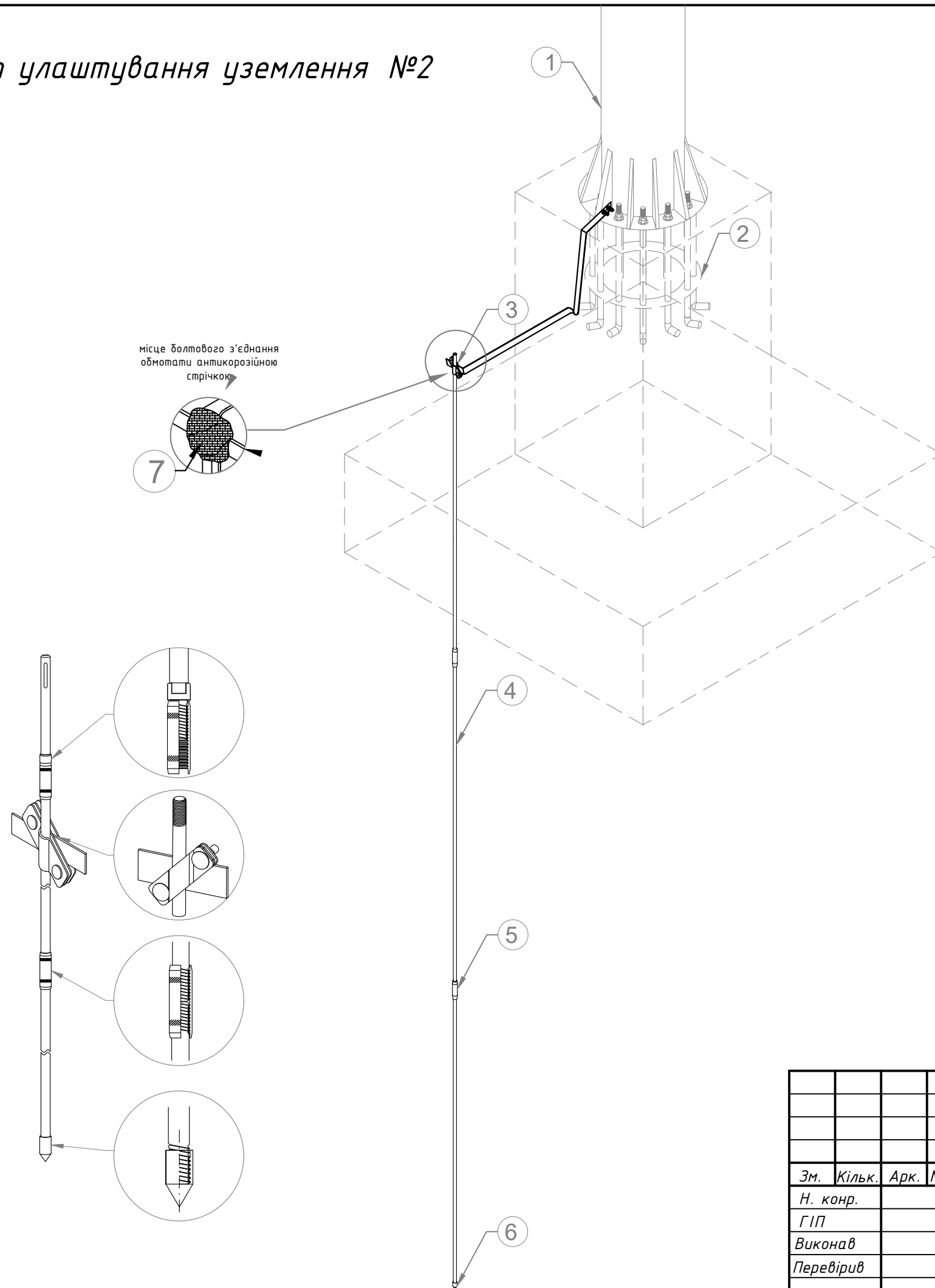
Стадія	Аркуш	Аркушів
	19	22

Системи блискавкозахисту та заземлення



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

# Варіант улаштування уземлення №2



№	Назва	Код
1	Окремостоячий блискавкоприймач	410 151
2	Анкерна основа	420 151
3	З'єднувач кутовий Cant D16	205 111
4	Стержень різьбовий	116 011
5	Муфта заземлення	116 021
6	Наконечник	116 031
7	Стрічка водоблокуюча 10 м.	901 010

**Примітки:**

- Стержні уземлення з'єднуються між собою за допомогою муфт з різьбою M16.
- Стержні занурюють в ґрунт за допомогою Зубила SDS-Max під D16 (код 116071).
- Для кращої провідності струму між стержнями необхідно додавати в муфту струмопровідну пасту 50 мл (код 116080).
- З'єднується зі смугою шириною до 40 мм або дротом 10-12 мм за допомогою з'єднувача Cant D16 (код 205111) або зі смугою шириною до 30 мм за допомогою з'єднувача на 4 болти Quadro 2 пл. (StZn, код 204011) чи Quadro 3 пл. (Ni, код 204133).
- Місце з'єднання стержня і смуги чи дроту за допомогою бандажу антикорозійного (гідроізоляційного) 10 м (код 901010). Для з'єднання достатньо 1,5-2 м стрічки.
- Рекомендована максимальна глибина занурення стержнів - до 15 м (до 10 шт).

Зм.						Кільк.			Арк.		№ док		Підп.		Дата		
Н. конр.						Варіант заземлення окремостоячих блискавкоприймачів №2						Стадія		Аркуш		Аркушів	
ГІП						Системи блискавкозахисту та заземлення						20		22			
Виконав						LEO LIGHTMAN											
Перевірів																	

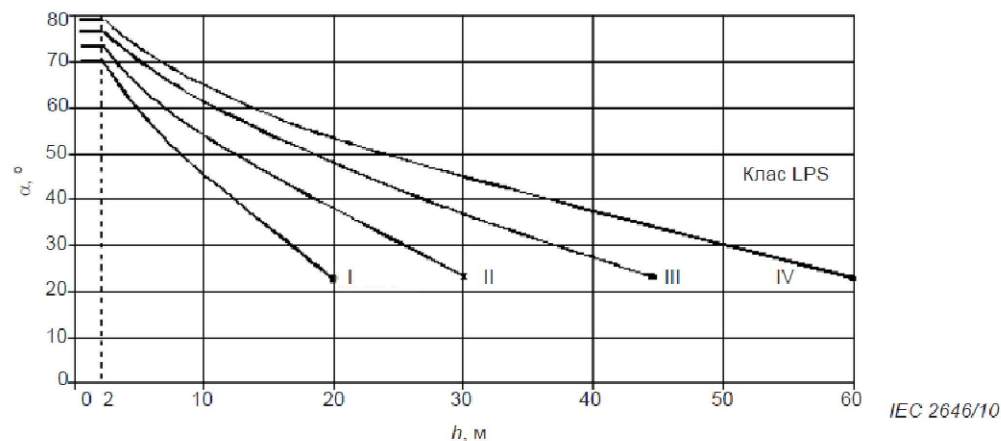


Інв. № ориг.	Підпис і дата
Взам інв. №	Підпис і дата
Інв. № дубл.	Підпис і дата

H (м)	Клас LPS I			Клас LPS II			Клас LPS III			Клас LPS IV		
	Захисний кут $\alpha$ , [°]	Радіус захисту r, [м]	Діаметр захисту d, [м]	Захисний кут $\alpha$ , [°]	Радіус захисту r, [м]	Діаметр захисту d, [м]	Захисний кут $\alpha$ , [°]	Радіус захисту r, [м]	Діаметр захисту d, [м]	Захисний кут $\alpha$ , [°]	Радіус захисту r, [м]	Діаметр захисту d, [м]
1	70	2,75	5,5	73	3,27	6,54	76	4,01	8,02	79	5,14	10,28
2	70	5,49	10,98	73	6,54	13,08	76	8,02	16,04	79	10,29	20,58
3	66	6,74	13,48	71	8,71	17,42	74	10,46	20,92	76	12,03	24,06
4	62	7,52	15,04	68	9,9	19,8	72	12,31	24,62	74	13,95	27,9
5	59	8,32	16,64	65	10,72	21,44	70	13,74	27,48	72	15,39	30,78
6	56	8,9	17,8	62	11,28	22,56	68	14,85	29,7	71	17,43	34,86
7	53	9,29	18,58	60	12,12	24,24	66	15,72	31,44	69	18,24	36,48
8	50	9,53	19,06	58	12,8	26,68	64	16,4	32,8	68	19,8	39,6
9	48	10	20	56	13,34	30,77	62	16,93	33,83	66	20,21	40,42
10	45	10	20	54	13,76	27,52	61	18,04	36,08	65	21,45	42,9

Рисунок 1 - Захисний кут відповідно до класу LPS

ДСТУ EN 62305-3:2021



Примітка 1. Не є придатним нижче величин, позначених \*. Лише метод сфери, що котиться, та метод сітки належить застосовувати в цих випадках.  
Примітка 2. h — є висотою перехоплювача над базовою площиною захищуваної ділянки.  
Примітка 3. Кут є незмінним для h, нижче ніж 2 м.

Рисунок 1 — Захисний кут відповідно до класу LPS

Примітки:  
1. Дані кутів вибрано згідно ДСТУ EN 62305 ч.3 табл.2 п.5.2.2  
2. Зона захисту розрахована відносно рівня землі  $\pm 0.00$ .  
3. Всі розрахунки проводити відносно об'єктів, що захищаються.

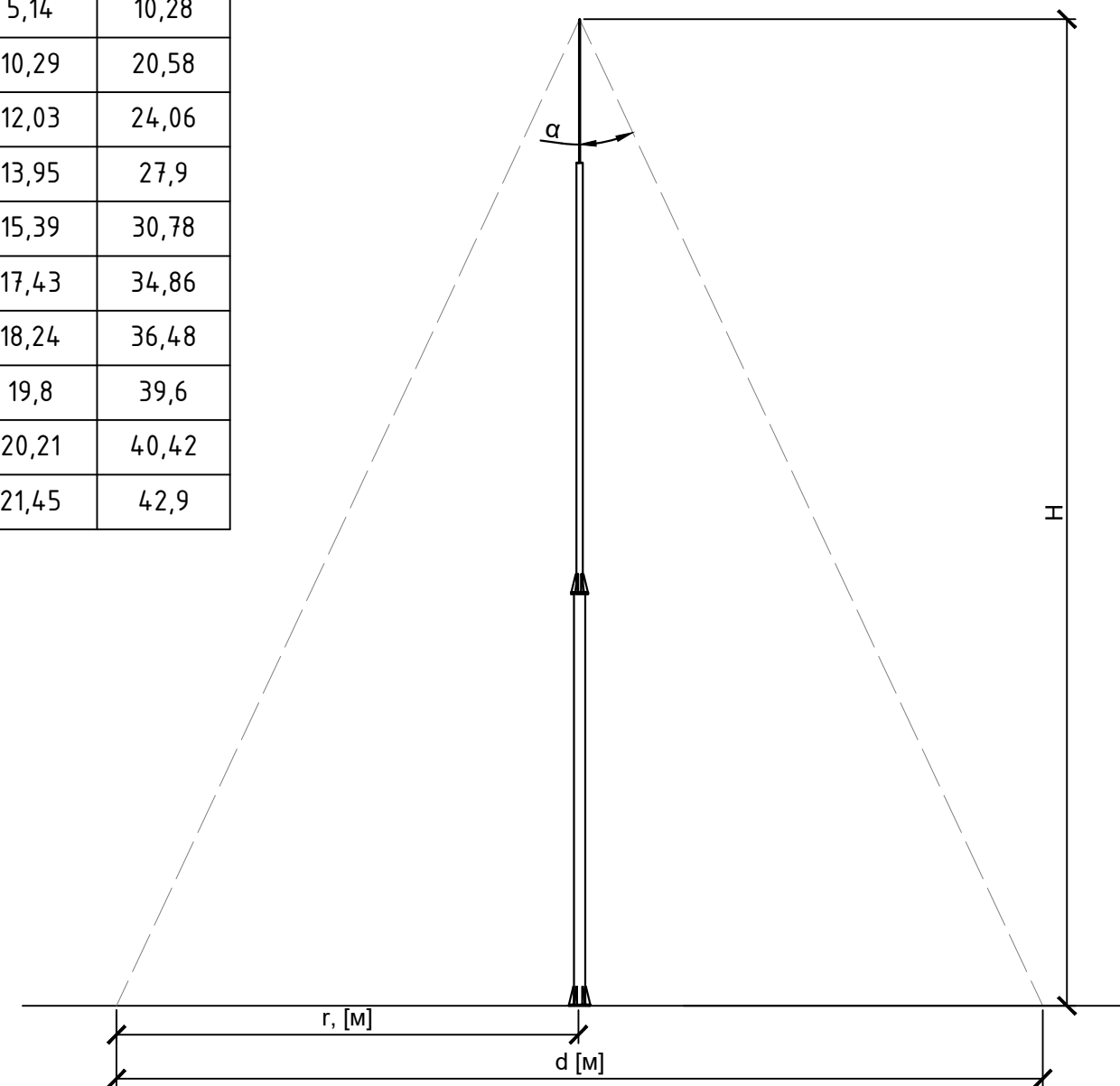


Рис. 2 Зона захисту блискавкоприймача на рівні  $\pm 0.000$

						Альбом типових технічних рішень для улаштування окремостоячих блискавкоприймачів 6–32 м.			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата				
Н. конр.						Зони захисту блискавкоприймачів 1–10 м.	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГІП								21	22
Виконав									
Перевірів						Системи блискавкозахисту та заземлення			

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

Н (м)	Клас LPS I			Клас LPS II			Клас LPS III			Клас LPS IV		
	Захисний кут $\alpha$	Радіус захисту $r$ (м)	Діаметр захисту $d$ (м)	Захисний кут $\alpha$	Радіус захисту $r$ (м)	Діаметр захисту $d$ (м)	Захисний кут $\alpha$	Радіус захисту $r$ (м)	Діаметр захисту $d$ (м)	Захисний кут $\alpha$	Радіус захисту $r$ (м)	Діаметр захисту $d$ (м)
11	43	10,26	20,52	52	14,08	28,16	60	19,05	38,11	64	22,55	45,11
12	41	10,43	20,86	51	14,82	29,64	59	19,97	39,94	63	23,55	47,1
13	39	10,53	21,05	49	14,95	29,91	57	20,02	40,04	62	22,45	48,9
14	36	10,17	20,34	48	15,55	31,1	56	20,76	41,52	60	24,25	48,5
15	35	10,5	21,01	47	16,09	32,17	55	21,42	42,84	59	24,96	49,92
16	32	10	20	44	15,45	30,9	53	21,23	42,46	58	25,61	51,22
17	29	9,42	18,85	42	15,31	30,62	51	20,99	41,98	57	26,18	52,36
18	27	9,17	18,34	41	15,65	31,3	51	22,23	44,46	56	26,69	53,38
19	25	8,86	17,72	39	15,39	30,77	49	21,86	43,72	55	27,13	54,26
20	23	8,49	16,98	38	15,63	31,25	48	22,21	44,42	54	27,53	55,06
21				37	15,82	31,65	47	22,52	45,04	54	28,9	57,81
22				36	15,98	31,97	46	22,78	45,56	53	29,19	58,38
23				34	15,51	31,03	45	23	46	52	29,44	58,88
24				33	15,59	31,17	44	23,18	46,35	51	29,64	59,28
25				31	15,02	30,04	43	23,31	46,62	50	29,79	59,58
26				30	15,01	30,02	42	23,41	46,82	49	29,91	59,82
27				28	14,36	28,71	41	23,47	46,94	48	29,99	59,98
28				27	14,27	28,53	39	22,67	45,34	47	30,02	60,04
29				25	13,52	27,05	38	22,66	45,32	46	30,03	60,06
30				23	12,73	25,47	37	22,61	45,22	45	30	60
31							36	22,52	45,04	44	29,94	59,88
32							35	22,41	44,82	43	29,84	59,68

Примітки:

- Дані кутів вибрано згідно ДСТУ EN 62305 ч.3 табл.2 п.5.2.2
- Зона захисту розрахована відносно рівня землі  $\pm 0.00$ .
- Всі розрахунки проводити відносно об'єктів, що захищаються.
- Для мачт класу LPS I висотою більше 20 метрів, використовувати метод сфери, що котиться.

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док	Підп.	Дата

Альбом типових технічних рішень для улаштування окремостоячих блискавкоприймачів 6-32 м.

Н. конр.	ГІП	Виконав	Перевірив	Стадія	Аркуш	Аркушів
					22	22

Системи блискавкозахисту та заземлення



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