



м. Київ,
вул. Олекси Довбуша, 37
(044) 568 83 29
radar.vs@mail.ru

*Ліцензія державної інспекції техногенної безпеки України
серія АЕ № 522790 від 03.11.2014 термін дії не обмежений*

***Проект будівництва складського комплексу за адресою:
Київська обл., м. Ірпінь, смт Гостомель,
вул. Свято-Покровська, земельна ділянка 141-я***

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

*по улаштуванню зовнішнього блискавкозахисту від прямого удару
блискавки і спорудження контуру заземлення для зовнішнього
блискавкозахисту*

ТОМ 1

Шифр: 62/03/21 - БЗ - КЗ

м. Київ-2021

ПОГОДЖЕНО			
Інв. № ориг.			
Підп. і дата			
Взам. інв. №			



м. Київ,
вул. Олекси Довбуша, 37
(044) 568 83 29
radar.vs@mail.ru

*Ліцензія державної інспекції техногенної безпеки України
серія АЕ № 522790 від 03.11.2014 термін дії не обмежений*

***Проект будівництва складського комплексу за адресою:
Київська обл., м. Ірпінь, смт Гостомель,
вул. Свято-Покровська, земельна ділянка 141-я***

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

*по улаштуванню зовнішнього блискавкозахисту від прямого удару
блискавки і спорудження контуру заземлення для зовнішнього
блискавкозахисту*

ТОМ 1

Шифр: 62/03/21 - БЗ - КЗ

Директор

В.А. Гиря

Головний інженер проекту

С.І. Пилипенко

м. Київ-2021

<i>ПОГОДЖЕНО</i>		
<i>Взам. інв. №</i>		
<i>Підп. і дата</i>		
<i>Інв. № ориг.</i>		

В робочому проекті всі технічні рішення по спорудах, конструкціях, обладнанню і технологічній частині прийняті у повній відповідності з діючими на дату випуску нормами, правилами та стандартами, включаючи правила пожежовибухобезпеки.

При дотриманні правил технічної експлуатації, а також вимог охорони праці та пожежовибухобезпеки, експлуатація споруд за даним робочим проектом безпечна.

Г. І. П. _____ / Пилипенко С. І. /

Зам. інв. №										
	Підпис і дата									
Інв. № оригін.							62/03/21 - БЗ - КЗ-ПД			
	Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				
							Стадія	Аркуш	Аркушів	
	ГП		Пилипенко			03.21	Підтвердження ГП	РП	1	1
	Розробив		Мельниченко			03.21				
	Перевірив		Пилипенко			03.21				
Н. контр.		Мазурик			03.21					
							ТОВ "РАДАР ВС"			

1. ЗАГАЛЬНА ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1 Загальні відомості

Робочий проєкт "Проєкт будівництва складського комплексу за адресою: Київська обл., м. Ірпінь, смт Гостомель, вул. Свято-Покровська, земельна ділянка 141-я" (далі по тексті – об'єкт) по улаштуванню зовнішнього блискавкозахисту від прямого удару блискавки і спорудження контуру заземлення для зовнішнього блискавкозахисту об'єкту, розроблений згідно технічного завдання на проєктування від замовника.

Для проєктування за основу взяті технічні матеріали обстеження об'єкту, існуючих інженерних мереж в місті розташування об'єкту, матеріали технічних вишукувань.

Основою проєкту стали матеріали вихідних даних:

1. Завдання на проєктування.
2. Архітектурно-будівельні рішення.
3. Діючі норми і правила.
4. Інженерно-геологічні вишукування.
5. Технічне обстеження об'єкта.

1.2 Характеристика об'єкту

Окремо стояча 3-х поверхова будівля, що знаходиться в місцевості невеликої будови ІІІа ступеня вознесіюкості, умови середовища відповідно до ПУЕ, ДБН В.2.5-56-2014 та класи зон згідно ДНАОП 40.1-1.32-01 – нормальні, категорія приміщень відповідно до НАПБ Б.07.005-86 (ОНТП 24-86) відноситься до категорії "В", "Д", "П-ІІа", а згідно ДСТУ Б.В. 2.5-38.2008 будівля об'єкту відноситься до категорії по блискавкозахисту – ІІІ-го рівня (очікувана кількість уражень об'єкта блискавкою за рік становить $N=0,116$), максимальний пік струму блискавки – 100 кА, надійність блискавкозахисту – 0,90.

Даний об'єкт відповідно до Таблиці 1 ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013 відноситься до класу наслідків (відповідальності) СС2, за критеріями таблиці А.1 ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013 відноситься до V-ї категорії складності.

Згідно класифікації будівель і споруд відносно улаштування блискавкозахисту даний об'єкт відноситься до звичайного.

Довжина будівлі : $L_{об.} = 96$ м

Ширина будівлі : $S_{об.} = 84$ м

Площа забудови : 8432,44 м.кв

Найвища висота на рівні обрізу карнизу становить 14,04 м від відмітки $\pm 0,000$.

В середину будівлі об'єкту входять/виходять та розташовані в середині, такі інженерні мережі як :

– підземне водопостачання з мережі міста чи внутрішній водопровід, трубою ПЕ100 SDR17 (1.0МПа) кількістю 2шт. $\phi 75 \times 4,5$ мм та 2шт. $\phi 225 \times 13,4$ мм;

Зам. інв. №	62/03/21 – БЗ – КЗ – ПЗ							
	Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		
Інв. № оригін.	Блискавкозахист та контур заземлення					Стадія	Аркуш	Аркушів
						РП	1	22
	Загальна пояснювальна записка					ТОВ "РАДАР ВС"		
	ГП	Пилипенко		03.21				
	Розробив	Мельниченко		03.21				
	Перевірів	Пилипенко		03.21				
	Н. контр.	Мазурик		03.21				

- внутрішня/зовнішня каналізація будівлі об'єкту в мережу водовідведення міста чи внутрішні мережі, трубою сталевую кількістю 8 шт. з $d_{тр.}=300\text{мм}$; трубою сталевую кількістю 4 шт. з $d_{тр.}=200\text{мм}$; трубою сталевую кількістю 1 шт. з $d_{тр.}=150\text{мм}$; трубою сталевую кількістю 3 шт. з $d_{тр.}=100\text{мм}$;
 - підземні КЛ-0,4 кВ кількістю 6 шт. від джерела електропостачання до ТП, що знаходиться на території земельної ділянки біля будівлі об'єкту;
 - підземна теплотраса з мережі окремо стоячої котельні, трубою сталевую кількістю 2 шт. з $d_{тр.}=200\text{мм}$;
 - внутрішній трубопровід теплопостачання та системи опалення будівлі об'єкту, металевую трубою та трубою ПВХ $d_{тр.}=50-18\text{ мм}$;
 - внутрішній трубопровід холодного та гарячого водопостачання будівлі об'єкту, металевую трубою $\Phi 219 \times 6,0\text{мм}$ та трубою ПВХ $d_{тр.}=50-18\text{ мм}$.
- Будівельний майданчик відноситься :
- до кліматичного району ІІв, при цьому середня температура зовнішнього повітря найбільш холодної п'ятиденки становить мінус 23 гр. Цельсія;
 - нормативна глибина промерзання ґрунту дорівнює 100 см.
- Згідно з ДБН В.1.2.-2:2006 "Система надійності та безпеки в будівництві. Навантаження і впливи. Норми проектування" будинок розташований у зоні, що відноситься:
- до V-го снігового району з характеристичним значенням маси снігового покриву, що дорівнює 1,6 (160) кПа (кгс/м^2);
 - до I-го вітрового району з характеристичним значенням тиску вітрового потоку, що дорівнює 0,40 (40) кПа (кгс/м^2).
- Згідно Додатку "Б" ДСТУ Б.В.2.5-38:2008 середня тривалість гроз для даного місця розташування об'єкту становить – від 40 до 60 годин на 1 рік.
- Питомий електричний опір верхнього шару ґрунту в місці розміщення об'єкта становить – 30 Ом*м.
- Питомий електричний опір нижнього шару ґрунту в місці розміщення об'єкта становить – 40 Ом*м.

1.3 Блискавкозахист

Даний робочий проект розглядає улаштування зовнішньої системи блискавкозахисту від прямого удару блискавки відповідно до чинних вимог ДСТУ Б.В.2.5-38:2008, ДСТУ EN 632305:2012 і спорудження контуру заземлення для зовнішнього блискавкозахисту.

Блискавкозахист проектується для звичайного об'єкта, тому визначення зон захисту блискавковідводів визначаю за допомогою захисного кута або методом фіктивної сфери.

Відповідно до Табл. 2, Табл.4 ДСТУ EN 632305-3:2012, приймаю радіус фіктивної сфери $R=45\text{ метрів}$, а захисний кут $\alpha^\circ=45^\circ$ при висоті будівлі $h_{об.} = 14,04\text{ м}$, таким чином крок сітки повинен становити $15 \times 15\text{ м}$, а середня відстань між струмовідводами 15 м.

Зам. інв. №					
	Підпис і дата				
Інв. № оригін.					
	62/03/21 – БЗ – КЗ – ПЗ				
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
					Арк.
					2

1.3.1 Визначаю необхідність забезпечення захисту об'єкта від блискавок

Для цього визначають ризик R_1 загрози для життя (елементи R_1 згідно 4.3 та таблиці 3, ДСТУ EN 632305:2012) і порівнюючи з допустимим значенням $R_T = 10^{-5}$ (відповідно до 5.5 і таблицею 7, ДСТУ EN 632305:2012). По результату, для зниження ризику вибираю відповідні заходи захисту від блискавок. Економічну ефективність вжитих в цьому проекті заходів захисту від блискавки не оцінюю.

Використовую в проекті наступні дані і характеристики будівлі і середовища що його оточує, вказані в Таблиці № 1.

Таблиця №1

Параметри	Примітка	Позначення	Значення
Розмір, м	-	$L_b \times W_b \times H_b$	96 x 84 x 14,04
Фактор впливу розташування	Ізольоване	C_d	0,5
Система блискавкозахисту	Відсутня	P_B	1
Екран на кордоні будівлі	Відсутній	K_{S1}	1
Екран всередині будівлі	Відсутній	K_{S2}	1
Щільність ударів блискавки	1 (км ² * рік)	N_g	4
Люди, що знаходяться в будівлі	Всередині будівлі і за його межами	n_f	45

Характеристики внутрішньої енергосистеми і приєднаної до об'єкта лінії електропередачі, вказані в Таблиці № 2.

Таблиця № 2

Параметри	Примітка	Позначення	Значення
Довжина, м	-	L_c	225
Висота, м	Підземна	-	-
НВ/ВВ трансформатора	Відсутній	C_t	1
Фактор впливу розташування лінії	Однакова чи нижче	C_d	0,5
Фактор впливу навколишнього середовища поблизу лінії	Сільська	C_e	1
Екранування лінії	Відсутнє	P_{LD}	1
		P_{LI}	1
Попередження про наявність внутрішньої провідки	Наявне	K_{S3}	0,2
Витримувальна напруга обладнання U_w	$U_w = 2,5$ кВ	K_{S4}	0,6
Скоординована захист із застосуванням пристроїв для захисту від блискавки від перенапруг	Відсутня	P_{SPD}	1
Розміри кінця "а" лінії будівлі, м	Відсутні	$L_a \times W_a \times H_a$	-

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № оригінал.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата

62/03/21 - БЗ - КЗ - ПЗ

Арк.

3

Характеристики внутрішньої системи телефонного зв'язку та приєднаної телекомунікаційної лінії, вказані в Таблиці № 3.

Таблиця № 3

Параметри	Примітка	Позначення	Значення
Питомий опір землі	Ом · м	ρ	40
Довжина, м	-	L_c	225
Висота, м	Підземна	-	-
Фактор впливу розташування лінії	Однакова чи нижче	C_d	0,5
Фактор впливу навколишнього середовища поблизу лінії	Сільська	C_e	1
Екранування лінії	Відсутнє	P_{LD}	1
		P_{LI}	0,4
Попередження про наявність внутрішньої проводки	Наявне	K_{S3}	0,2
Витримувальна напруга обладнання U_w	$U_w = 1,5$ кВ	K_{S4}	1
Скоординована захист із застосуванням пристроїв для захисту від блискавки від перенапруг	Відсутня	P_{SPD}	1
Розміри кінця "а" лінії будівлі, м	Відсутні	$L_a \times W_a \times H_a$	-

Враховуючи те що:

- тип поверхні землі в зоні входу в будівлю відрізняється від типу поверхні садової зони і від типу поверхні всередині будівлі;
- будівля і архів відносяться до різних протипожежним зонам;
- спеціальний захисний екран відсутній;
- збитки L в комп'ютерному центрі менше, ніж збитки в офісах;
- основні зони можна розділити на наступні:
 - Z1 – вхід в будівлю (Таблиця № 4);
 - Z2 – садова зона (Таблиця № 5);
 - Z3 – зона підвалу, архіву та таке інше (знаходиться в окремій протипожежної зоні, (Таблиця № 6);
 - Z4 – зона офісів, торгівельних і розважальних майданчиків (Таблиця № 7);
 - Z5 – комп'ютерний центр (Таблиця № 8).

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № оригін.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата

62/03/21 – БЗ – КЗ – ПЗ

Арк.

4

Таблиця № 4 – Характеристики зони Z1 (вхід в будівлю)

Таблиця № 4

Параметри	Примітка	Позначення	Значення
Тип поверхні землі	Бетон	r_a	0,00001
Захист від ураження електрострумом	Наявна	R_A	1
Збиток в результаті контактного і крокової напруги	Наявний	L_t	0,01
Люди, потенційно піддаються небезпеці в зоні	Наявні	n_p	5

Таблиця № 5 – Характеристики зони Z2 (садова зона)

Таблиця № 5

Параметри	Примітка	Позначення	Значення
Тип поверхні землі	Трава	r_a	0,01
Захист від ураження електрострумом	Паркан	R_A	1
Збиток в результаті контактного і крокової напруги	Наявний	L_t	0,01
Люди, потенційно піддаються небезпеці в зоні	Наявні	n_p	10

Таблиця № 6 – Характеристики зони Z3 (зона архіву)

Таблиця № 6

Параметри	Примітка	Позначення	Значення
Тип поверхні підлоги	Бетон	r_U	0,01
Пожежонебезпека	Висока	r_f	0,1
Особлива небезпека	Невелика паніка	h_z	5
Протипожежний захист	Наявний	r_p	0,5
Захисний екран	Відсутній	K_{S2}	1
Внутрішні системи енергопостачання	Так	Під'єднані до лінії електропередачі низької напруги	-
Внутрішні системи телефонного зв'язку	Так	Під'єднані до лінії зв'язку	-
Збиток в результаті контактного і крокової напруги	Так	L_t	0,0001
Збиток, нанесений фізичним пошкодженням	Так	L_f	0,001
Люди, потенційно піддаються небезпеці в зоні	-	n_p	30

Інв. № оригін.	Зам. інв. №
	Підпис і дата

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	62/03/21 – БЗ – КЗ – ПЗ	Арк.
							5

Таблиця № 7 – Характеристики зони Z4 (зона офісів та готельних номерів)

Таблиця № 7

Параметри	Примітка	Позначення	Значення
Тип поверхні підлоги	Ковролін	γ_U	0,001
Пожежонебезпека	Низька	γ_f	0,001
Особлива небезпека	Невелика паніка	h_z	5
Протипожежний захист	Наявний	γ_p	0,5
Захисний екран	Відсутній	K_{S2}	1
Внутрішні системи енергопостачання	Так	Під'єднані до лінії електропередачі низької напруги	-
Внутрішні системи телефонного зв'язку	Так	Під'єднані до лінії зв'язку	-
Збиток в результаті контактної і крокової напруги	Так	L_t	0,0001
Збиток, нанесений фізичним пошкодженням	Так	L_f	0,008
Люди, потенційно піддаються небезпеки в зоні	-	n_p	20

Таблиця № 8 – Характеристики зони Z5 (зона комп'ютерного центру)

Таблиця № 8

Параметри	Примітка	Позначення	Значення
Тип поверхні підлоги	Ковролін	γ_U	0,0001
Пожежонебезпека	Низька	γ_f	0,001
Особлива небезпека	Невелика паніка	h_z	5
Протипожежний захист	Наявний	γ_p	0,5
Захисний екран	Відсутній	K_{S2}	1
Внутрішні системи енергопостачання	Так	Під'єднані до лінії електропередачі низької напруги	-
Внутрішні системи телефонного зв'язку	Так	Під'єднані до лінії зв'язку	-
Збиток в результаті контактної і крокової напруги	Так	L_t	0,0001
Збиток, нанесений фізичним пошкодженням	Так	L_f	0,0007
Люди, потенційно піддаються небезпеки в зоні	-	n_p	10

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № оригін.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата

62/03/21 – БЗ – КЗ – ПЗ

Арк.

6

1.3.3 Виконую кількісний розрахунок відповідних даних проєкта

Розрахунки ділянок збору даних представлені в Таблиці № 9, розрахунки передбачуваної кількості небезпечних випадків – Таблиці № 10, а оцінка передбачуваних річних збитків – Таблиці № 11.

Таблиця № 9 – Ділянки збору даних, що стосуються будівлі і лінії електропередачі

Таблиця № 9

Позначення	Значення, м ²
A _д	28797,856
A _{1(енергопостачання)}	890,244
A _{1(енергопостачання)}	35575,624
A _{1(зв'язок)}	890,244
A _{1(зв'язок)}	35575,624

Таблиця № 10 – Передбачуване щорічна кількість небезпечних випадків

Таблиця № 10

Позначення	Значення, 1/рік
N _д	0,0575957
N _{L(енергопостачання)}	0,0017805
N _{1(енергопостачання)}	0,1423025
N _{L(зв'язок)}	0,0017805
N _{1(зв'язок)}	0,1423025

1.3.4 Виконую розрахунок ризику для прийняття рішення про необхідність забезпечення захисту об'єкту

Оцінка елементів ризику для кожної зони і загальна оцінка ризику представлені в Таблиці № 11.

Таблиця № 11 – Значення елементів ризику R_i відповідно до зон (значення × 10⁻⁵)

Таблиця № 11

Позначення	Z ₁ зона входу	Z ₂ садова зона	Z ₃ склад	Z ₄ офісу	Z ₅ комп'ютерний центр	Будівля
R _A	0,00058	0	0	0	0	0,00058
R _B	0	0	0,57596	0,00576	0,00576	0,58748
R _{U(лінія електропередачі)}	0	0	0	0	0	1
R _{V(лінія електропередачі)}	0	0	0,82932	0,06635	0,00581	0,90147
R _{U(лінія зв'язку)}	0	0	0	0	0	0
R _{V(лінія зв'язку)}	0	0	0,025637	0,002051	0,000179	0,027868
Загальні значення, R1	0,001	0	1,431	0,074	0,0117	2,10

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № оригін.	

62/03/21 – БЗ – КЗ – ПЗ

Арк.

7

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
-----	--------	------	--------	--------	------

Висновок, на підставі оцінки існуючого ризику R_1 :

Оскільки ризик $R_1 = 1,431 \times 10^{-5}$ перевищує допустиме значення $R_T = 10^{-5}$, то будівля даного об'єкту потребує блискавкозахисту за III-м рівнем, що передбачено умовами чинних вимог ДСТУ Б.В.2.5-38:2008 та ДСТУ EN 632305:2012.

1.3.5 Вибір заходів захисту від блискавки

Складові елементів ризику представлені в Таблиці № 12.

Таблиця № 12 – Складові елементів ризику R_1 відповідно до зон (значення $\times 10^{-5}$)

Таблиця № 12

Позначення	Z ₁ зона входу	Z ₂ садова зона	Z ₃ склад	Z ₄ офіси	Z ₅ комп'ютерний центр	Будівля
R _D	0,00058	0	0,57596	0,00576	0,00576	0,58805
R _I	0	0	0,82932	0,06635	0,00581	0,90147
Загальні значення	0,001	0	1,405	0,072	0,0116	1,49
R _S	0,00058	0	0	0	0	0,000575957
R _F	0	0	1,43091	0,074156	0,011744	1,516810904
R _O	0	0	0	0	0	0
Загальні значення	0,001	0	1,431	0,074	0,0117	1,52

Для зниження ризику пошкодження об'єкту, вживаю такі заходи захисту від блискавки:

а) захищаю будівлю системою блискавкозахисту класу III, що відповідає вимогам ІЕС 62305-3. У даному випадку ця система має характеристики сітчастого захисного екрану на неметалевій покрівлі будівлі з кроком чарунки 15x15 метрів. Необхідно дотримуватись середньої відстані між струмовідводами в проміжку 15 метрів;

б) необхідно встановити в приміщеннях складу (зона Z₃); в офісах (зона Z₄) автоматичні вогнегасники (або систему виявлення спалаху) для того, щоб мінімізувати можливі перешкоди для елементів R_B і R_V в даній зоні і пристрою для захисту від блискавки від перенапруг рівня блискавкозахисту III -ї на точці входу в будівлю на лініях електропередачі і зв'язку.

Захист від прямих ударів блискавки будівель і споруд за III-ю категорії по блискавкозахисту з неметалевою покрівлю, повинен бути здійснений за допомогою сітки яка буде захищати поверхню, якщо виконані наступні умови:

- провідники сітки проходять по краю даху, що виходить за габаритні розміри будівлі;
- провідник сітки проходить по гребеню даху, якщо нахил даху перевищує 1/10;
- бічні поверхні споруди на рівнях вище, ніж радіус фіктивної сфери (Табл. 2 ДСТУ EN

632305-3:2012), захищені громовідводи або сіткою;

-розміри чарунки сітки не більші 15x15 метрів, або не більше зазначених в Табл. 2 ДСТУ EN 632305-3:2012;

-сітка виконана таким методом, щоб струм блискавки мав завжди, по крайній мірі, два різних шляхи до заземлювача, ніякі металеві частини не повинні виступати за зовнішні контури сітки.

Провідники сітки повинні бути прокладені, наскільки це можливо, найкоротшими шляхами.

Зам. інв. №						
	Підпис і дата					
Інв. № оригін.						
	62/03/21 - БЗ - КЗ - ПЗ					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Арк. 8

Струмовідводи слід розташовувати по периметру об'єкта приєднуючи їх до металевої захисної сітки покрівлі, щоб середня відстань між ними була не більше 15 метрів, а мінімальний перетин елементів зовнішньої системи блискавкозахисту повинен бути не менше 50 кв.мм для сталі (чи 25 кв.мм для алюмінію).

Металевиї каркас будівлі або сталеві арматура залізобетону використовується в проекті як додаткові струмовідводи, висота будівлі не перевищує 15 метрів, тому прокладання горизонтальних поясів поблизу поверхні землі і через кожні 20 м по висоті будівлі не потрібна.

Для захисту об'єкту від вторинних проявів блискавки повинні бути виконані наступні необхідні заходи:

1) металеві корпуси всього обладнання і апаратів, які розміщуються в середині приміщень об'єкту, що підлягає захисту, повинні бути приєднані до заземлюючого пристрою електроустановки;

2) всередині приміщень об'єкту і між металевими трубопроводами та іншими протяжними металевими конструкціями в місцях їх зближення на відстань менше 10 см через кожні 30м повинні бути виконані перемички (металозв'язок) заземлення;

3) у фланцевих з'єднаннях трубопроводів в середині приміщень об'єкту необхідно забезпечити нормальну затяжку не менше чотирьох болтів на кожний фланець.

4) всі внутрішні провідні елементи значних розмірів, такі як напрямні ліфтів, крани, металеві підлоги, рами металевих дверей, труби, кабельні лотки приєднуються до найближчої заземлювальної шини або іншого загального з'єднувального елемента найкоротшим шляхом. Бажані і додаткові з'єднання провідних елементів.

Захист від заносу високого потенціалу по підземним комунікаціям виконується за допомогою приєднанням їх на ввіді в будівлю та приміщень об'єкту до заземлювача електроустановки або заземлювача захисту від прямих ударів блискавки.

Захисту від корозії підлягають всі основні і допоміжні металеві конструкції системи блискавкозахисту.

Захист виконується нанесенням захисного фарбування емалями марок ПФ-115 ГОСТ 6465-82 у два шару по заздалегідь очищеній та знежиреній поверхні, або використання нержавіючих металів. Колір покриття за ГОСТ 14202-69 і ГОСТ 12.4.026-76.

Таблиця № 13 – Нові значення ризику R_1 відповідно до вибраних в даному проекті технічних рішень (значення $\times 10^{-5}$) після вжиття вище вказаних мір блискавкозахисту за III-ю категорією

Таблиця № 13

Позначення	Z ₁	Z ₂	Z ₃	Z ₄	Z ₅	Будівля
	зона входу	садова зона	склад	офіси	комп'ютерний центр	
Загальні значення, R1 при впровадженні рішень а), б)	0,001	0	0,224	0,014	0,0017	0,24

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № оригін.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	62/03/21 – БЗ – КЗ – ПЗ	Арк.
							9

1.4 Експлуатація пристроїв блискавкозахисту

Перевірку стану приладу блискавкозахисту потрібно проводити для споруд III-ї категорії – не більше 1 разу в 3 роки.

- Під час огляду і перевірки пристроїв блискавкозахисту рекомендується:
- перевірити візуальним оглядом (за допомогою бінокля) цілісність злискавкоприймачів і струмовідводів, надійність їх з'єднання та кріплення;
 - виявити елементи пристроїв блискавкозахисту, які вимагають заміни або ремонту цих елементів унаслідок порушення їх механічної міцності;
 - визначити ступінь руйнування корозією окремих елементів пристроїв блискавкозахисту, вжити заходів щодо антикорозійного захисту і посилення елементів, пошкоджених корозією;
 - перевірити надійність електричних з'єднань між струмопровідними частинами всіх елементів пристроїв блискавкозахисту;
 - перевірити відповідність пристроїв блискавкозахисту призначенню об'єктів і, в разі наявності будівельних або технологічних змін за попередній період, намітити заходи щодо модернізації і реконструкції блискавкозахисту;
 - уточнити виконавчу схему пристроїв блискавкозахисту і визначити шляхи розтікання струму блискавки по її елементах при розряді блискавки;
 - виміряти опір заземлювачів блискавкозахисту. Отримані результати не повинні перевищувати результати відповідних вимірювань під час прийому блискавкозахисту в експлуатацію більш ніж в 5 разів;
 - перевірити наявність необхідної документації на пристрій блискавкозахисту.

1.5 Розрахунок блискавкозахисту

Метод фіктивної сфери використовується для визначення зони захисту блискавковідводів частини або ділянок споруди. Об'єкт вважається захищеним, якщо фіктивна сфера, торкаючись поверхні блискавковідводу і площини, на якій той встановлений, не має спільних точок з об'єктом, що захищається.

Відповідно до Табл. 2, Табл.4 ДСТУ EN 632305-3:2012, приймаю радіус фіктивної сфери R=45 метрів, а захисний кут $\alpha^\circ=45^\circ$ при висоті будівлі $h_{об.} = 14,04$ м, таким чином крок сітки повинен становити 15x15 м, а середня відстань між струмовідводами 15 м.

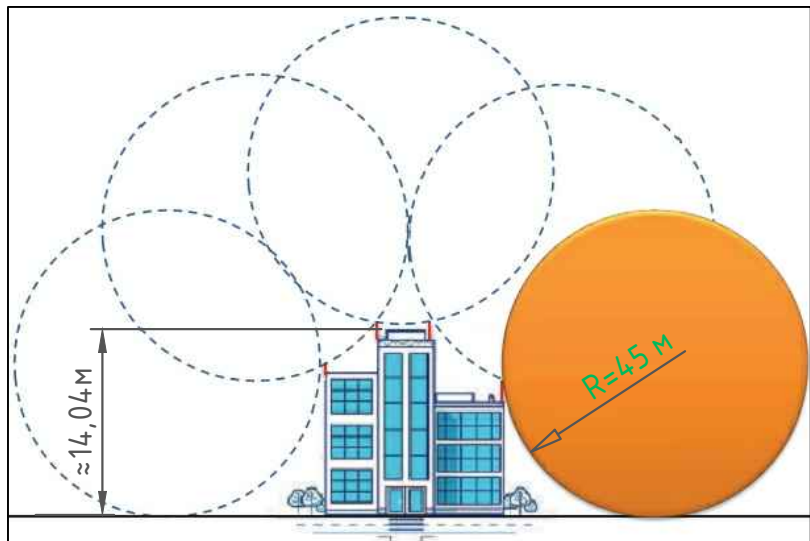


Рис. 1. Метод сфери що котиться

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № оригін.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата

62/03/21 – БЗ – КЗ – ПЗ

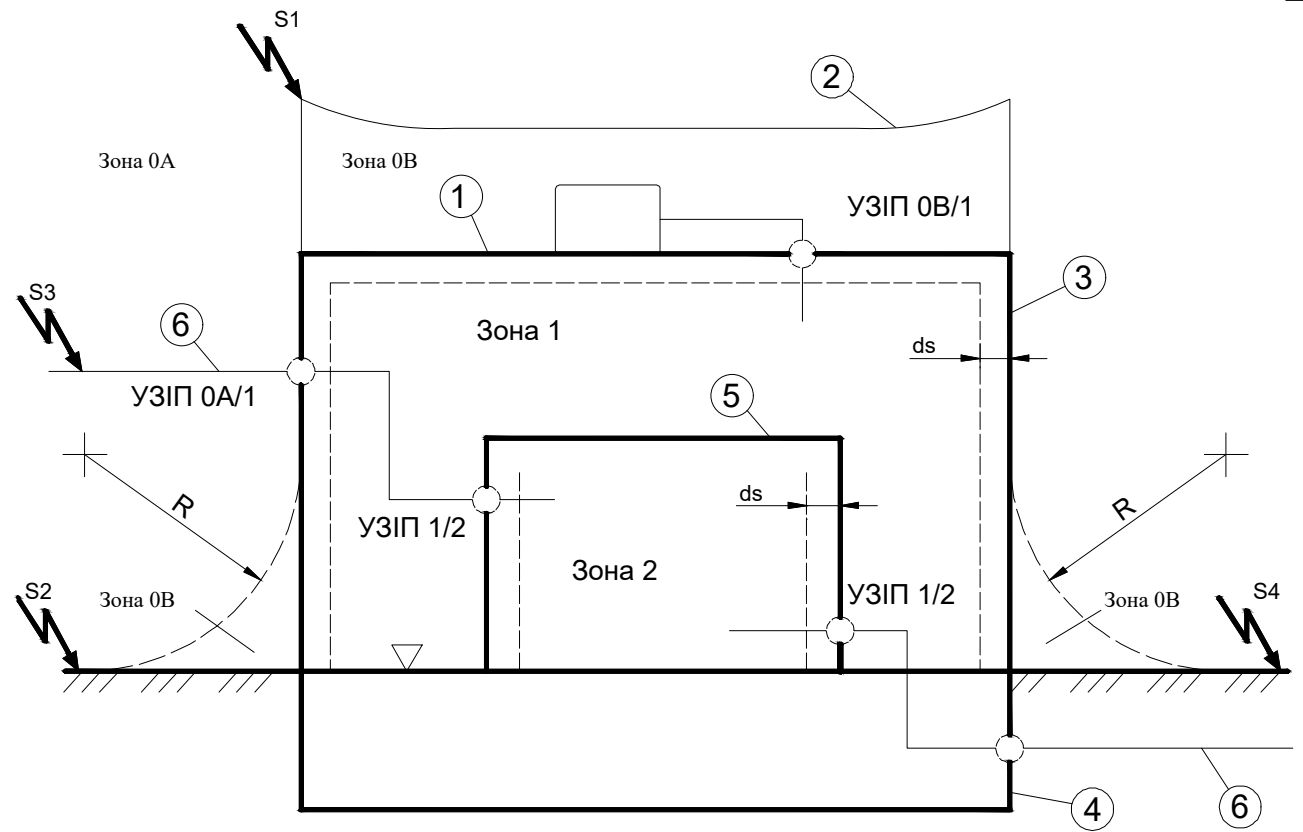
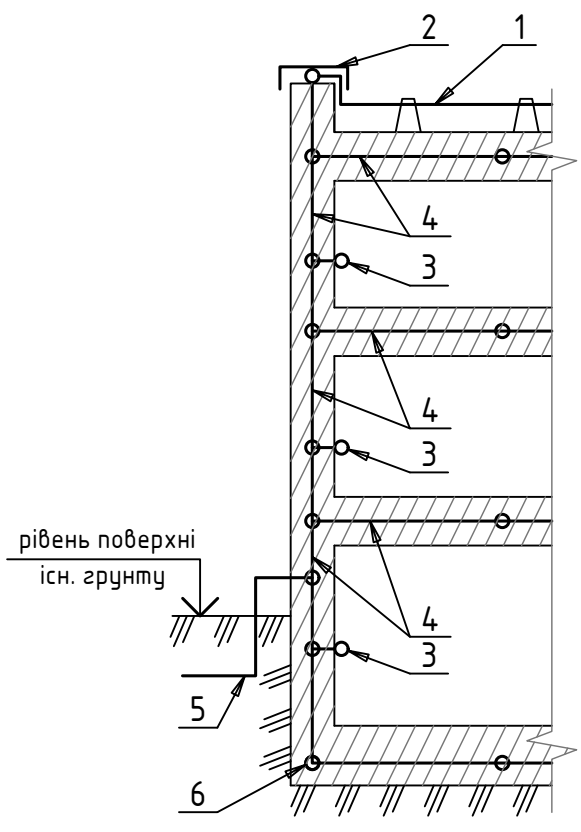


Рис. 2. Зона захисту від дії блискавки

- 1 - будівля (екран зони 1)
- 2 - блискавкоприймач (повітряне закінчення системи)
- 3 - вертикальний провідник системи
- 4 - закінчення системи в землі
- 5 - простір (екран зони 2)
- 6 - введення лінії електропередачі або зв'язку в будівлю
- S1 - розряд блискавки в блискавкоприймач
- S2 - розряд біля будівлі
- S3 - розряд в повітряній ввід в будинок
- S4 - розряд біля кабельного вводу в будівлю
- R - радіус фіктивної сфери
- ds - безпечну відстань від вельми високого магнітного поля

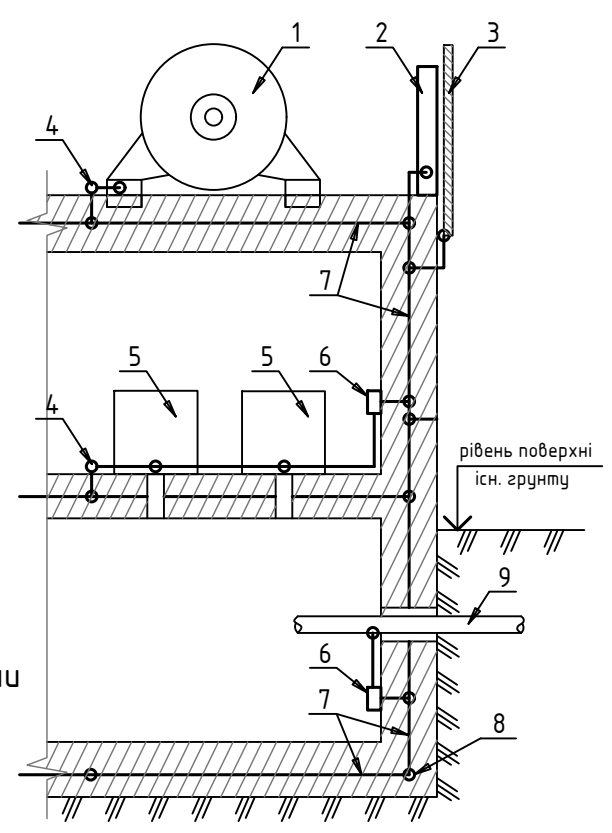
- ▽ - рівень землі
- - еквіпотенціальні з'єднання спільно з установкою УЗІП
- Зона 0A - прямий удар, повний струм блискавки, повне магнітне поле
- Зона 0B - не схильна до прямого удару, частковий струм блискавки або індукований, повне магнітне поле
- Зона 1 - не схильна до прямого удару, обмежений струм блискавки або індукований, ослаблене магнітне поле
- Зона 2 - не схильна до прямого удару, індуковані струми, подальше ослаблення магнітного поля.
- Захисні обсяги всередині зон 1 і 2 повинні враховувати відстань ds

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № оригін.	



- 1 - провідник дліскавкоприймача
- 2 - металеве покриття парпету даху або сама металевий дах
- 3 - приєднання внутрішніх шин зрівнювання потенціалів
- 4 - сталева арматура в бетоні (з накладеними провідниками сітки)
- 5 - кільцевої заземлюючий електрод (якщо є)
- 6 - фундаментний заземлюючий електрод

Рис. 3. Приклад використання стрижнів арматури будівлі для зрівнювання потенціалів



- 1 - електричне силове обладнання
- 2 - сталева балка
- 3 - металеве покриття фасаду та покрівлі
- 4 - приєднання до мережі зрівнювання потенціалів
- 5 - електричне або електронне обладнання
- 6 - шина зрівнювання потенціалів
- 7 - сталева арматура в бетоні (з накладеними провідниками арматурної сітки)
- 8 - фундаментний заземлюючий електрод
- 9 - загальна точка введення для різних комунікацій

Рис. 4. Приклад зрівнювання потенціалів в будівлі зі сталевими арматурами

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № оригін.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата

62/03/21 - БЗ - КЗ - ПЗ

Відповідно до п.п. 6.5.3 ДСТУ Б.В. 2.5-38.2008, Табл. Е.1 ДСТУ EN 632305:2012 використовую наступні штучні заземлювачі :

- для III-го рівня блискавкозахисту – заземлювачі необхідної кількості у кожному місці розташування спуску блискавковідводу з покрівлі в землю, кожен з яких повинен складатися як мінімум з двох вертикальних електродів довжиною не менше 3 м, об'єднаних горизонтальним електродом і проміжком між ними не менше 3 м і мати розрахунковий опір не менше $R_{\text{заземл.}} \leq 10 \text{ Ом}$.

Систему заземлення слід розміщувати під асфальтовим покриттям на відстані не менше 1 м від стін або в місцях, в яких зазвичай не знаходяться люди (на газонах, на відстані до 5 м і більше від ґрунтових проїжджих і пішохідних доріг).

Заземлювач даного блискавкозахисту згідно п.п. 6.5.6 ДСТУ Б.В. 2.5-38.2008 слід суміщати із заземлювачами електроустановок і засобів зв'язку.

Згідно з діючими ПУЕ, електричні мережі повинні бути захищені від перевантаження та струмів короткого замикання.

Для захисту від електротравматизму проектом прийнято виконання в середині об'єкту систему заземлення TN-C-S.

Приєднанню до системи заземлення TN-C-S підлягають всі металеві частини електроустановок, що не призначені для провадження електричного струму, які можуть опинитися під напругою внаслідок порушення ізоляції.

За провідники системи заземлення використовують нульові проводи (жили кабелю) електромережі (PEN-провідники) коли функцію захисного (PE-провідника) і нульового робочого (N-провідника) в частині мережі виконує об'єднаний провідник з подальшим розподіленням його на PE і N.

Заземлення і занулення виконується відповідно вимог гл.1.7 ПУЕ, ДСТУ EN 632305:2012 та ДСТУ Б В.2.5-38:2008.

Відповідно до ДНАОП 0.00-1.32-01 живлення споживачів з підвищеною небезпекою враження електричним струмом передбачено через пристрої захисного відключення (ПЗВ), які спрацьовують при струмі витікання $I_{\Delta} = 30 \text{ мА}$ типів "А" або "АС".

Третій (п'ятий) нульовий захисний провідник з'єднується з "нулем" тільки на ввіді в головному розподільчому електричному щиті.

Зменшення перенапруги і відведення мінусного струму блискавки здійснюється за рахунок установки пристроїв захисту від імпульсних перенапруг (ПЗІП) на кордоні зон 0А/1. На кордоні зон 0А/1 ЧЗІП (тип 1+2 "V50 В+С 3-280") встановлюється в головному розподільному щиті на ввідному кабелі після ввідного автоматичного вимикача.

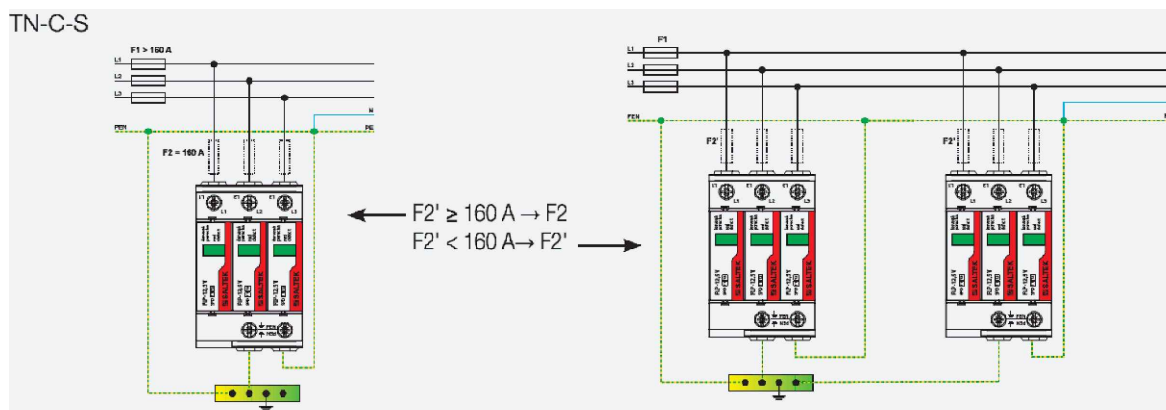


Рис. 5. Установка ЧЗІП на кордоні зон 0А / 1 (0В / 1) в системах заземлення TN-C-S

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № оригін.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата

62/03/21 – БЗ – КЗ – ПЗ

Арк.

13

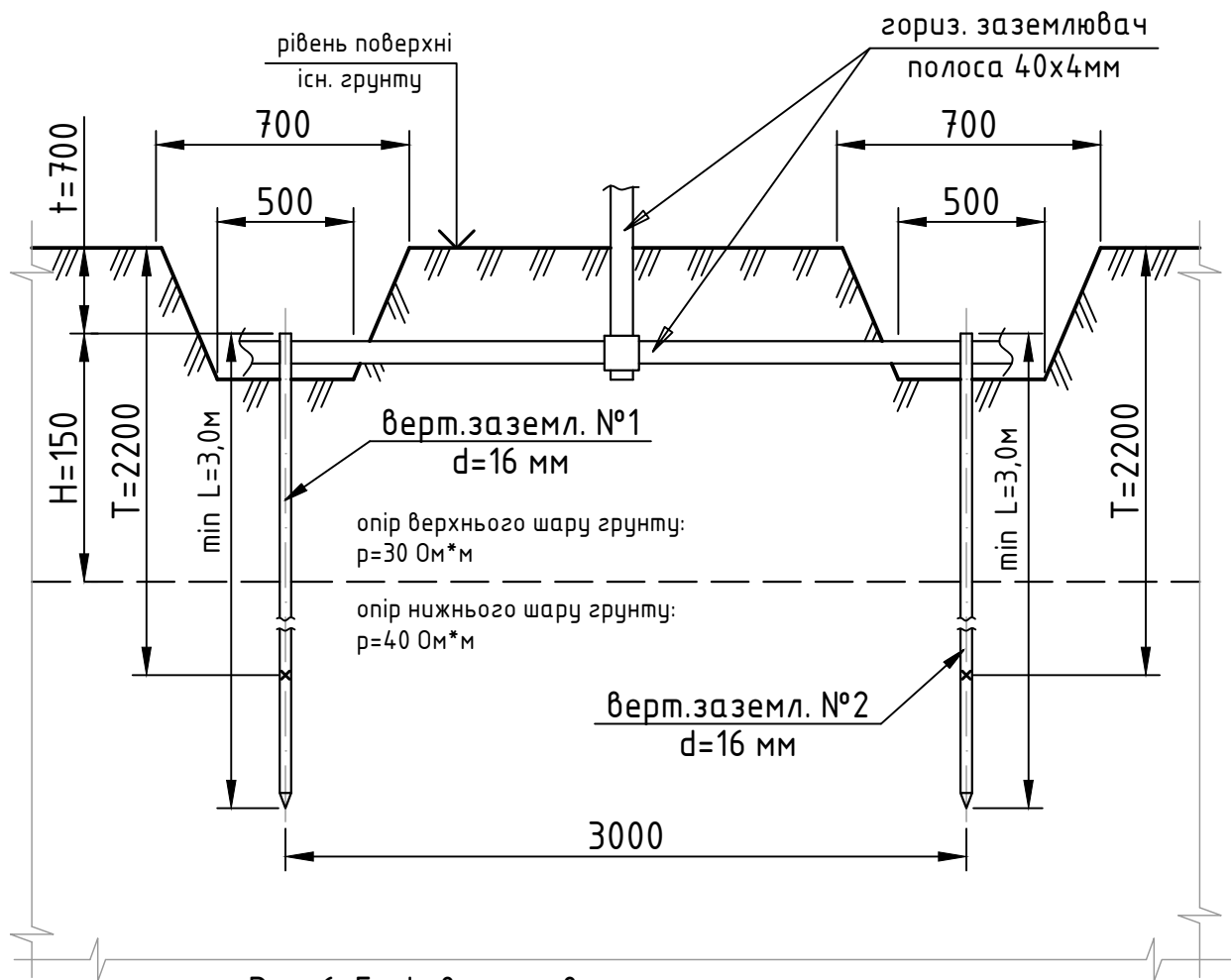


Рис. 6. Ескіз влаштування контуру заземлення

1.7 Вимоги безпеки з охорони праці і навколишнього середовища

При проведенні монтажних-налагоджувальних робіт по всіх запроєктованих системах необхідно керуватись вимогами ДБН А.3.2-2-2009 "Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві". Основні положення (НПАОП 45.2-7.02-12), розділів:

- монтажні роботи;
- електромонтажні роботи;
- випробування апаратури і електроустаткування.

При проведенні електромонтажних робіт керуватися інструкціями з техніки безпеки, що відповідають вимогам ПУЕ.

При роботі з ручним і зварювальним електроінструментом дотримуватись вимоги НПАОП 28.52-1.31-13 "Правила охорони праці під час зварювання металів", ДНАОП 0.00-1.21-98 "Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів", "Правила улаштування електроустановок", ГОСТ 12.1.013-78 "Будівництво. Електробезпека. Загальні вимоги".

Роботи на висоті проводити зі справних підйомників, лісів, підмостків і драбин з використанням монтажних страхувальних поясів.

Риття траншеї для влаштування системи заземлення передбачається виконувати вручну. Влаштування системи контуру заземлення виконати відповідно до вимог ПУЕ стосовно нормативних відстаней до інженерних комунікацій та споруд.

Місце проведення робіт огорожується із встановлення попереджувальних написів та знаків.

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Інв. № оригін.	

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата

62/03/21 - БЗ - КЗ - ПЗ

Арк.

15

До виконання робіт допускаються особи у віці не молодше 18 років, які не мають медичних протипоказань до роботи за професією та пройшли у закладах освіти спеціальне навчання і перевірку знань з питань охорони праці стосовно конкретних робіт, які вони виконуватимуть та одержали посвідчення встановленої форми. Наявність кваліфікованого експлуатаційного персоналу – одна з важливих умов безпеки праці на виробництві.

Не можна допускати жінок до робіт наведених у ст. 174 КЗпП і ст. 10 Закону України "Про охорону праці".

Перелік важких робіт і робіт із шкідливими та небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці неповнолітніх, затверджено наказом Міністерства охорони здоров'я України від 31 березня 1994 р. № 46.

1.8 Протипожежні заходи і пожежний захист під час виконання робіт

Пожежна безпека під час виконання робіт повинна забезпечуватись шляхом виконання вимог встановленого протипожежного режиму та чинних нормативно-правових актів і нормативних документів з питань пожежної безпеки:

- Кодекс цивільного захисту України, прийнятий Верховною Радою 2 жовтня 2012 року (зі змінами від 11.02.2015 р.);
- ДБН В.1.1-7.2002 "Захист від пожеж. Пожежна безпека об'єктів будівництва";
- ДБН В.2.5.56-2014 "Системи протипожежного захисту";
- НАПБ А.01.001-2014 "Правила пожежної безпеки України";
- СОУ 60.3-30019801-056:2008 Правила пожежної безпеки для об'єктів газотранспортної системи ПАТ "Укртрансгаз";
- НАПБ Б.03.002-2007 Норми визначення категорії приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою;
- НПАОП 40.1-1.21-98 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів.

Пожежну безпеку під час проведення робіт необхідно забезпечити шляхом проведення організаційних, технічних та інших заходів, спрямованих на попередження пожеж, забезпечення безпеки людей, зниження можливих майнових втрат і зменшення негативних екологічних наслідків у разі їх виникнення, створення умов для швидкого виклику пожежних підрозділів та швидкого гасіння пожеж.

Під час виконання робіт об'єкт, на якому проводяться роботи повинен бути забезпечений первинними засобами пожежогасіння відповідно до СОУ 60.3-30019801-056, а персонал, який виконує роботи вміти ними користуватися.

Замовник спільно з генпідрядною (підрядною) організацією зобов'язаний призначити наказом відповідальних за пожежну безпеку осіб від замовника і генпідрядної (підрядної) організації по об'єкту в цілому і по окремих ділянках.

Особи, відповідальні за пожежну безпеку на об'єкті, повинні:

- організувати вивчення та забезпечити контроль за виконанням на споруджуваних об'єктах цих Правил, а також протипожежних заходів проєктів організації та виконання робіт працівниками, зайнятими під час проведення вогневих, фарбувальних та будівельно-монтажних робіт;
- забезпечити проведення з працюючими на будівництві інструктажів та перевірки знань з питань пожежної безпеки;
- встановити на об'єктах, що споруджуються, режим куріння, проведення вогневих та інших пожежонебезпечних робіт, порядок прибирання, вивезення, утилізації горючих будівельних відходів;

Зам. інв. №						
	Підпис і дата					
Інв. № оригін.						
	62/03/21 – БЗ – КЗ – ПЗ					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Арк.
						19

- здійснювати заходи щодо забезпечення об'єктів засобами зв'язку, протипожежним водопостачанням, знаками пожежної безпеки, а також первинними засобами пожежогасіння;

- утримувати у справному стані і постійній готовності до застосування первинні засоби пожежогасіння та зв'язку;

- не допускати ведення будівельно-монтажних робіт, якщо відсутні протипожежне водопостачання, дороги, під'їзди та зв'язок.

Пожежна безпека на будівельному майданчику забезпечується відповідно до НАПБ А.01.001, НАПБ Б.03.002, ДБН В.1.1-7, ДБН В.1.2-7 згідно з вимогами ДБН А.3.2-2-2009.

Працівники допускаються до роботи тільки після інструктажу з пожежної безпеки відповідно до НАПБ Б.02.005, а у разі зміни специфіки роботи – після позачергового інструктажу.

Проходи до технічних засобів пожежогасіння повинні бути вільними і позначеними відповідними знаками.

Протипожежні заходи під час виконання робіт:

- усі працівники, яких допущено до виконання робіт з технічного переоснащення в обов'язковому порядку мають пройти вступний інструктаж з пожежної безпеки та первинний інструктаж з пожежної безпеки на робочому місці. Допуск до роботи осіб, які не пройшли протипожежний інструктаж і перевірку знань з пожежної безпеки, забороняється;

- перед початком виконання робіт наказом по ЛВУМГ необхідно призначити відповідальну особу, яка керує роботами і відповідає за дотримання правил безпечного ведення робіт;

- дороги, проїзди та проходи до споруд, а також підходи до місць зберігання первинних засобів пожежогасіння повинні утримуватись вільними. У зимовий період регулярно очищатись від снігу та льоду;

- протипожежні розриви забороняється використовувати для складування будь-яких матеріалів, стоянки автотранспорту, тимчасових побутових вагончиків тощо.

Передбачені наступні протипожежні заходи:

- вимикання від дії релеїних захистів окремих елементів електроустаткування при виникненні коротких замикань;

- вибір елементів підстанції (обладнання, апаратів, кабелів), стійких до термічної і динамічної дії струмів короткого замикання;

- використання конструкцій і матеріалів, що не підтримують горіння, для встановлення обладнання.

У разі виявлення пожежі необхідно повідомити відомчу охорону об'єкта і свого безпосереднього керівника, а також зателефонувати у місцеву пожежну частину. При цьому необхідно вказати місцезнаходження виробничої ділянки де виникла пожежа, а також наявність у будівлі (приміщенні) людей.

Старша посадова особа виробничого управління, за їх відсутності диспетчер (змінний інженер), до прибуття підрозділів пожежної охорони, зобов'язана:

- через диспетчерську службу ввести в дію ПЛАС;
- через відомчу охорону задіяти схему оповіщення і збору членів ПД(К);
- вжити невідкладні заходи з евакуації людей (виведення людей за межі небезпечної зони) і збереження матеріальних цінностей;

якщо можливо, силами ПД(К), приступити до гасіння пожежі;

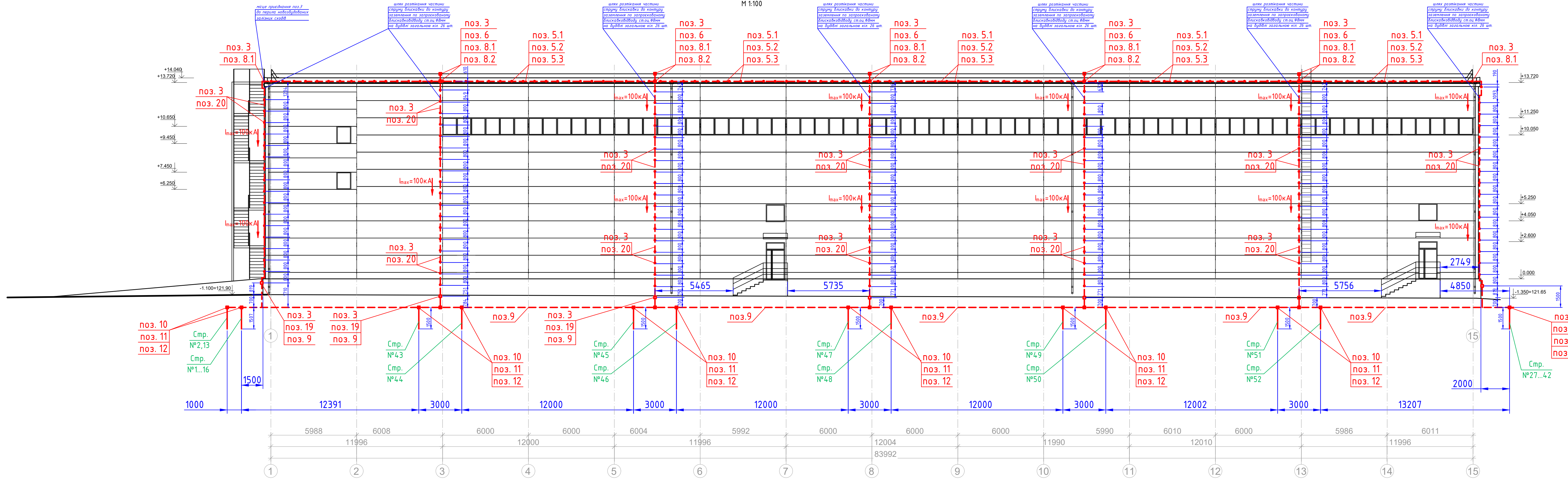
- для зустрічі пожежних підрозділів направити співробітника, який повинен вказати найкоротший шлях під'їзду до місця пожежі та джерел водопостачання.

Зам. інв. №						
	Підпис і дата					
Інв. № оригін.						
	62/03/21 – БЗ – КЗ – ПЗ					
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Арк.
						20

Система блискавкозахисту і контур заземлення для нього не є потенційно небезпечним об'єктом, на якому можуть використовуватися або виготовлятися, перероблятися, зберігатися чи транспортуватися небезпечні речовини, біологічні препарати, а також інші об'єкти, що за певних обставин можуть створити реальну загрозу виникнення аварії.

Інв. № оригін.	Підпис і дата					Зам. інв. №
						62/03/21 - БЗ - КЗ - ПЗ
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	
						Арк.
						22

Фасад в осях "1" - "15"
М 1:100

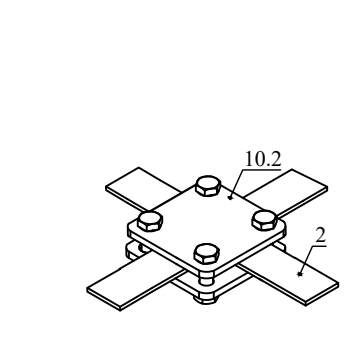
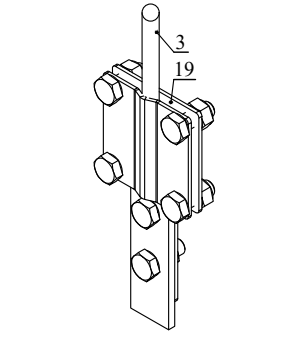
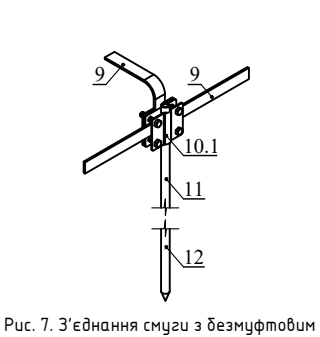
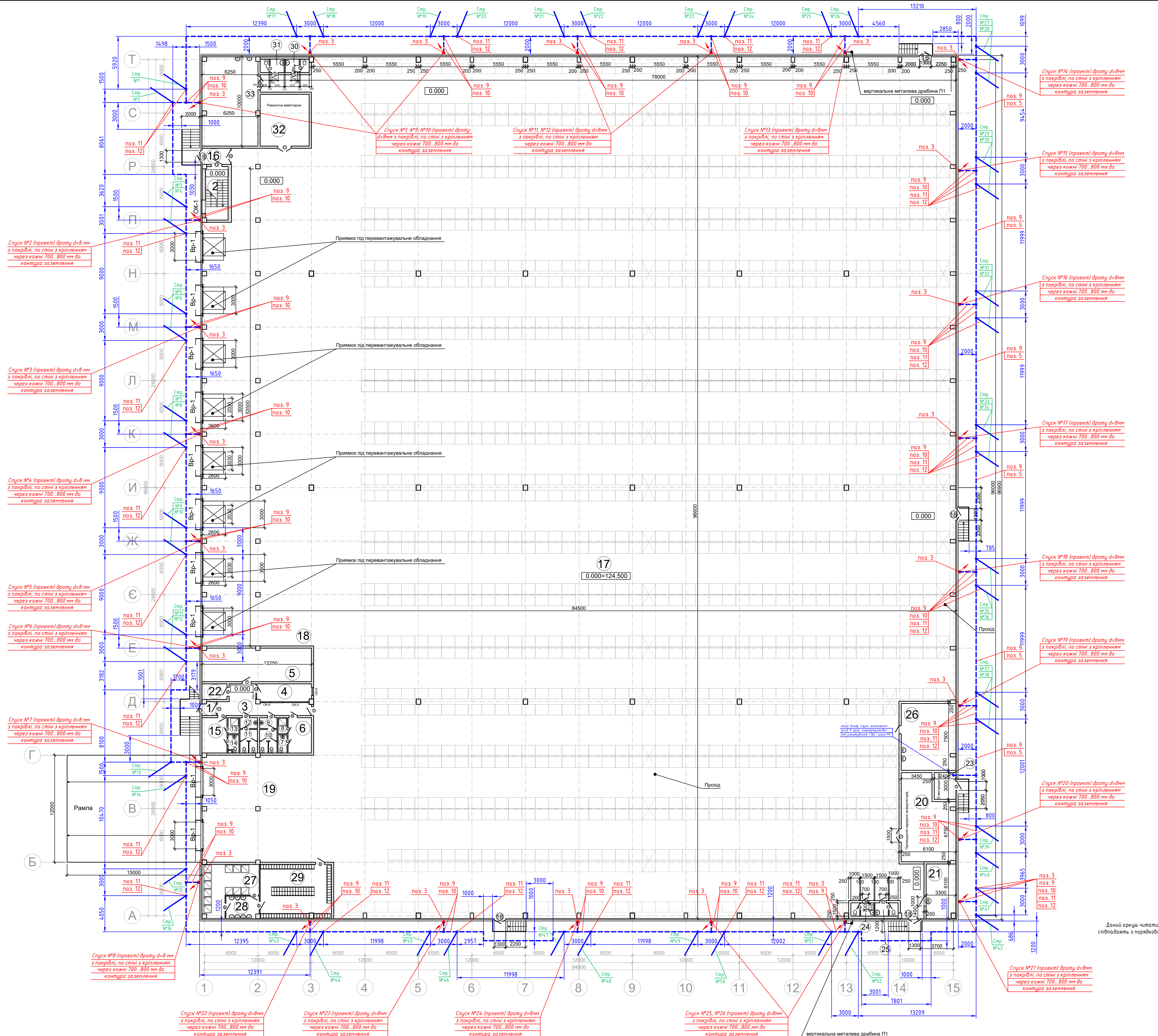


Даний аркуш читати разом з арк. №28-№32 проекту 62/03/21 - Б3 - К3 та 62/03/22 - Б3 - К3.С, номера позицій співпадають з порядковими номерами специфікації даного проекту.

				62/03/21 - Б3 - К3			
				Проект будівництва складського комплексу за адресою: Київська обл., м. Ірпінь, с/тп Гостомель, вул. Свято-Покровська, земельна ділянка 161-3			
Зм.	Кільк.	Арк.	№дак.	Підпис.	Дата.	Стор.	Аркуш.
ПП	Вильченко				03.21	РП	1
Розроб.	Мельниченко				03.21		1
Керів. від.	Мазурок				03.21		
Н. констр.	Євж				03.21		
Близькозахист та контур заземлення						ТОВ "РАДАР ВС"	
Схема влаштування Близькозахисту Фасад "1" - "15"							

Експлікація приміщень першого поверху

Номер приміщення	Найменування приміщень	Площа, м2	Кат. приміщення
1	Тамбур	2.19	
2	Сходові клітина	14.72	
3	Вестибюль	20.88	
4	Приміщення охорони	11.77	
5	Допоміжне приміщення	45.04	
6	Роздягальня чоловіча	10.09	
7	Санвузол	1.91	
8	Душова	1.69	
9	Санвузол	2.22	
10	Санвузол	4.95	
11	Санвузол	4.95	
12	Санвузол	2.22	
13	Душова	2.08	
14	Санвузол	2.15	
15	Роздягальня жіноча	10.71	
16	Тамбур	5.49	
17	Склад	6864.73	В
18	Відділ експедиції	586.20	В
19	Відділ експедиції	147.73	В
20	Приміщення зарядної акумуляторів	51.68	Д
21	Приміщення вузлів управління	19.46	В
22	Приміщення охорони	4.69	
23	Електрошитова	8.99	
24	Санвузол	3.68	
25	Санвузол	3.63	
26	Приміщення прийому їжі	44.94	
27	Душова	27.99	
28	Тамбур - умивальня	8.90	
29	Роздягальня (гардероб)	47.52	
30	Санвузол	3.63	
31	Санвузол	3.63	
32	Ремонтна майстерня	31.45	
33	Водомірний вузол та ІТП	61.07	
Всього:		8062.98	



Даний аркуш читати разом з арк. №28-№32 проекту 62/03/21 - Б3 - К3 та 62/03/22 - Б3 - К3.С, номери позицій співпадають з порядковими номерами специфікації даного проекту.

62/03/21 - Б3 - К3		Інформація про виконавця		Інформація про замовника	
№	Підрозділ	П.П.Ш.	В.В.В.	№	П.П.Ш.
1	Відділення	01.01	01.01	1	01.01
2	Відділення	01.02	01.02	2	01.02
3	Відділення	01.03	01.03	3	01.03
4	Відділення	01.04	01.04	4	01.04
5	Відділення	01.05	01.05	5	01.05
6	Відділення	01.06	01.06	6	01.06
7	Відділення	01.07	01.07	7	01.07
8	Відділення	01.08	01.08	8	01.08
9	Відділення	01.09	01.09	9	01.09
10	Відділення	01.10	01.10	10	01.10
11	Відділення	01.11	01.11	11	01.11
12	Відділення	01.12	01.12	12	01.12
13	Відділення	01.13	01.13	13	01.13
14	Відділення	01.14	01.14	14	01.14
15	Відділення	01.15	01.15	15	01.15
16	Відділення	01.16	01.16	16	01.16
17	Відділення	01.17	01.17	17	01.17
18	Відділення	01.18	01.18	18	01.18
19	Відділення	01.19	01.19	19	01.19
20	Відділення	01.20	01.20	20	01.20
21	Відділення	01.21	01.21	21	01.21
22	Відділення	01.22	01.22	22	01.22
23	Відділення	01.23	01.23	23	01.23
24	Відділення	01.24	01.24	24	01.24
25	Відділення	01.25	01.25	25	01.25
26	Відділення	01.26	01.26	26	01.26
27	Відділення	01.27	01.27	27	01.27
28	Відділення	01.28	01.28	28	01.28
29	Відділення	01.29	01.29	29	01.29
30	Відділення	01.30	01.30	30	01.30
31	Відділення	01.31	01.31	31	01.31
32	Відділення	01.32	01.32	32	01.32
33	Відділення	01.33	01.33	33	01.33

Позиція	Найменування та технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод-виробник	Одиниця вимірювання	Кількість	Маса одиниці, кг	Примітка
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Елементи системи блискавкозахисту</u>								
поз.1	Комплект блискавкоприймача алюмінієвий ϕ 16 мм, L=2 метри	система "Jupiter"	NL2000	"DKC"	шт.	4	21	
поз.2	Комплект блискавкоприймача алюмінієвий ϕ 16 мм, L=3 метри	система "Jupiter"	NL2000	"DKC"	шт.	36	32	
поз.3	Провід круглий d=8мм сталь гарячеоцинкований	система "Jupiter"	NC1008.1	"DKC"	шт.	41	32	бухта по 64 м.п.
поз.4.1	Фасадний тримач 100x57мм, ϕ 8мм, пруток, 8-10мм/стрічка30мм	система "Jupiter"	ND2307ZC	"DKC"	шт.	1325		
поз.4.2	Універсальний пластиковий тримач з бетоном	система "Jupiter"	ND1000	"DKC"	шт.	1325	0,966	
поз.5.1	З'єднувач універсальний	система "Jupiter"	NG3103	"DKC"	шт.	445	0,092	
поз.5.2	З'єднувальна скоба, алюмінієва, 170x30 мм	система "Jupiter"	ND2313	"DKC"	шт.	445		
поз.5.3	Стандартний анкер з болтом М6	"M5 Combitech "	CM430645	"DKC"	шт.	895	0,55	вага, унак. 25шт
поз.6	З'єднувач прут/прут з чотирма болтами ϕ 8мм з оцинк. сталі	система "Jupiter"	NG3104ZC	"DKC"	шт.	160		
поз.7	Тримач дроту ϕ 8мм на водостоку с болтом, сталь оцинк.	система "Jupiter"	ND2308	"DKC"	шт.	26	0,16	
поз.8.1	З'єднувач пруток-пруток паралельний	система "Jupiter"	NG3108	"DKC"	шт.	92	0,135	
поз.8.2	Температурний компенсатор DKC NC3063	система "Jupiter"	NC3063	"DKC"	шт.	36	0,135	
поз.9	Струмopовідна сталева стрічка 40x4мм, S=160мм.кв.	система "Jupiter"	NC2444	"DKC"	шт.	8	50	бухта по 40 м.п.
поз.10.1	З'єднувач для стержня ϕ 16-20мм і стрічкою до 40мм, оцинк.	система "Jupiter"	NG3116	"DKC"	шт.	26	0,34	
поз.10.2	З'єднувач смуга-смуга з розділовою пластиною, 80x70 мм	система "Jupiter"	NG3105	"DKC"	шт.	45	0,32	
поз.11	Стрижень заземлення безмуфтова, ϕ 16 мм, L=1500мм, оцинк.	система "Jupiter"	NE1232	"DKC"	шт.	52	2,5	
поз.12	Стрижень заземлення безмуфтова загострений, ϕ 16мм, L=1500	система "Jupiter"	NE1231	"DKC"	шт.	52	2,5	
поз.13	З'єднувач провідника для блискавкоприймача	система "Jupiter"	NG6606	"DKC"	шт.	40	0,256	
поз.14	Бетонна основа, вагою: 40 кг, ϕ 500 мм	система "Jupiter"	NL5000	"DKC"	шт.	36	40	
поз.15	Бетонна основа, вагою: 20кг, ϕ 345 мм	система "Jupiter"	NL0345	"DKC"	шт.	4	20	
поз.16	контрольний з'єднувач	система "Jupiter"	NG3203	"DKC"	шт.	26	0,2	
поз.17	Фасадний держатель катанки	113 Z8-10 FT	5229960	"OBO Bettermann"	шт.	435	0,31	
поз.18	Самосверлящий самонарізний гвинт з шайбою G19 5,5/6,3x105мм	"M5 Combitech "	CM273100	"DKC"	шт.	440	0,95	вага, унак. 50шт
поз.19	Пластичний антикорозійний бандаж, L=10м, 50мм		2360055	"OBO Bettermann"	шт.	5		

Зам. інв. №

Підпис і дата

Інв. № оригін.

Даний аркуш читати разом з арк. №28-№32 проекту 62/03/21 - БЗ - КЗ та 62/03/22 - БЗ - КЗ.С, номери позицій співпадають з порядковими номерами специфікації даного проекту.

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	62/03/21 - БЗ - КЗ.С		
						Проект будівництва складського комплексу за адресою: Київська обл., м. Ірпінь, смт Гостомель, вул. Свято-Покровська, земельна ділянка 141-я		
						Блискавкозахист та контур заземлення		
						Стадія	Аркуш	Аркушів
						РП	1	1
						Специфікація обладнання, виробів і матеріалів		
						ТОВ "РАДАР ВС"		
ГІП		Пилипенко			03.21			
Розробив		Мельниченко			03.21			
Керів. від.		Мазурик			03.21			
Н. контр.		Гиря			03.21			



Серія АЕ

ЛІЦЕНЗІЯ

№ 522790

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

(найменування органу ліцензування, що видав ліцензію)

Надання послуг і виконання робіт протипожежного призначення, а саме:

(вид господарської діяльності)

- Спостерігання за пожежною автоматикою об'єктів.
- Проектування систем пожежогасіння (водяні, пінні, газові, порошкові, аерозольні), пожежної сигналізації, оповіщення про пожежу та управління евакуацією людей, протидимного захисту, пристроїв блискавкозахисту, вогнезахисного оброблення на об'єктах з високим, середнім та незначним ступенем ризику щодо пожежної безпеки.
- Монтаж, технічне обслуговування систем пожежогасіння (водяні, пінні, газові, порошкові, аерозольні) на об'єктах з високим, середнім та незначним ступенем ризику щодо пожежної безпеки.
- Монтаж систем пожежної сигналізації, оповіщення про пожежу та управління евакуацією людей, устаткування передавання тривожних сповіщень на об'єктах з високим, середнім та незначним ступенем ризику щодо пожежної безпеки.
- Технічне обслуговування систем пожежної сигналізації, оповіщення про пожежу та управління евакуацією людей.
- Монтаж, технічне обслуговування систем протидимного захисту на об'єктах з високим, середнім та незначним ступенем ризику щодо пожежної безпеки.
- Монтаж, перевірка (огляд) пристроїв блискавкозахисту.
- Монтаж воріт, дверей, вікон, люків, завіс (екранів), клапанів з нормованою межею вогнестійкості.
- Вогнезахисне просочування (поверхневе).
- Поверхневе вогнезахисне оброблення (фарбування, штукатурення, обмотування, облицювання) на об'єктах з високим, середнім та незначним ступенем ризику щодо пожежної безпеки.
- Вогнезахисне заповнення.
- Оцінка протипожежного стану об'єктів.

Товариство з обмеженою відповідальністю "РАДАР ВС"

(найменування юридичної особи)

Ідентифікаційний код юридичної особи 39122924
Місцезнаходження юридичної особи 02092, м. Київ, вул. Довбуша, буд. 37
або місце проживання фізичної особи -

підприємця

Номер та дата рішення

№ 530/4645/2014 від 30.10.14

Строк дії ліцензії

необмежений

Наявність додатка

не має

Заступник Голови

В.Ф. Стоєцький

(прізвище, ініціали)

М. П.

Дата видачі ліцензії 03.11.14 р.

Технічне завдання

на розробку проекту по улаштуванню зовнішнього блискавкозахисту від прямого удару блискавки і спорудження контуру заземлення для нього, об'єкту: «Проект будівництва складського комплексу за адресою: Київська обл., м. Ірпінь, смт Гостомель, вул. Свято-Покровська, земельна ділянка 141-я»

1. Назва та місцезнаходження об'єкту	Проект будівництва складського комплексу за адресою: Київська обл., м. Ірпінь, смт Гостомель, вул. Свято-Покровська, земельна ділянка 141-я
2. Підстава для проектування	Договір
3. Джерело фінансування	Кошти замовника
4. Вид будівництва	Нове будівництво
5. Клас наслідків	Клас наслідків (відповідальності) СС3
6. Стадія проектування	Робочий Проект
7. Стадійність проектування	Одностадійне (робочий проект)
8. Умова початку проектних робіт	Надання Замовником якісних та точних вихідних даних, а саме: <ul style="list-style-type: none">- генплан об'єкту (з якісною метричною та семантичною складовою);- точні та достовірні архітектурні креслення та технічні характеристики будівлі (споруди);- перелік зовнішнього обладнання або мереж будівлі (споруди), з вказаним розташуванням на кресленнях або генпланах.
9. Основні характеристики та показники об'єкта	Улаштування системи зовнішнього блискавкозахисту від прямого удару блискавки і спорудження контуру заземлення для нього, а саме: <ul style="list-style-type: none">- блискавкоприймальна сітка для захисту усієї площі покрівлі;- заземлюючого пристрою;- захисту від вторинних проявів блискавки
10. Склад проектної документації	Оформити проектну документацію згідно Розділу 8 ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво»
11. Обсяг проектних робіт	Розробити проектну документацію, в якій передбачити улаштування системи зовнішнього блискавкозахисту згідно вимог ДСТУ EN 62305-3:2012 та ДСТУ Б В.2.5-38:2008
12. Погодження	Погодження технічних рішень в процесі розробки проектної документації з Замовником виконує організація – Виконавець
13. Експертиза проектної документації	Подання проектної документації на експертизу до акредитованої експертної організації проводить – Замовник
14. Кількість примірників проектної документації	Проектну документацію виконати в 3-х примірниках, в тому числі 1 примірник для проектної організації. Замовнику надати 2 примірника, а також на електронному носії в форматі PDF
15. Режим роботи	1. Основний режим роботи – з 9:00 до 22:00 (12 години на добу) та 7 днів на тиждень.
16. Паливо, постачання	1. Основне і резервне паливо - газ природний, середнього і низького тиску

17. Виділення черг і пускових комплексів, вимоги по перспективного розширення підприємства	В одну чергу
18. Особливі умови	Не має
19. Порядок здачі-приймання виконаних робіт	За підсумками виконання робіт Сторонами оформляється Акт здачі-приймання робіт в двох примірниках та Акт прийому-передачі документації в двох примірниках

Замовник :

_____ / _____ /
(підпис)

Виконавець :

ТОВ «РАДАР ВС»

_____ С.І. Пилипенко
(підпис)