

ФОП "Ковальов О.А."

Кваліфікаційний сертифікат відповідального виконавця
пов'язаних із створенням об'єктів архітектури № 003168 серії АА

Назва проекту: «Аварійно-відновлювальні роботи
(реконструкція) адміністративної будівлі, за адресою: площа
Перемоги, будинок 22 / вулиця Золочівський шлях, будинок 1,
м. Дергачі Харківський р-н, (Дергачівський р.) Харківська
обл..»

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 8

Внутрішнє електроосвітлення та силове обладнання.
Блискавкозахист.
23/02-ЕТР,БЗ

Ін. № підл.	Підпис і дата	Зам. інв. №

ФОП "Ковальов О.А."

Кваліфікаційний сертифікат відповідального виконавця
пов'язаних із створенням об'єктів архітектури № 003168 серії АА

Назва проекту: «Аварійно-відновлювальні роботи
(реконструкція) адміністративної будівлі, за адресою: площа
Перемоги, будинок 22 / вулиця Золочівський шлях, будинок 1,
м. Дергачі Харківський р-н, (Дергачівський р.) Харківська
обл..»

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 8

Внутрішнє електроосвітлення та силове обладнання.
Блискавкозахист.
23/02-ЕТР,БЗ

Головний архітектор проекту:

Гріф Я. В.

підпис

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Ін. № підл.	

Зам. інв. N

Підпис і дата

Інв. N об.

Відомість основних комплектів робочих креслень		
Позначення	Найменування	Примітки
ЕТР	Електротехнічні рішення	
БЗ	Блискавкозахист	
Відомість робочих креслень основного комплекту марки ЕТР		
Лист	Найменування	Прим.
1	Загальні дані	
2	ВРЩ. Схема електрична принципова	
3	План на відм. 0,000. План розташування електрообладнання і прокладки групових електричних мереж освітлення	
4	План на відм. 3,200. План розташування електрообладнання і прокладки групових електричних мереж освітлення	
5	План на відм. 0,000. План розташування розеток і прокладки групових електричних мереж	
6	План на відм. 3,200. План розташування розеток і прокладки групових електричних мереж	
7	План на відм. 0,000. План прокладки групових силових мереж та вентиляції	
8	Схема зрівнювання потенціалів (загальна)	
Відомість документів, на які посилаються, та які додаються		
Позначення	Найменування	Прим.
	Документи на які посилаються	
ПУЕ, вид. 2017г.	Правила улаштування електроустановок	
ДБН В.2.5-23:2010	Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення	
ДСТУ Б В.2.5-82:2016	Електробезпека в будівлях і спорудах. Вимоги до захисних заходів від ураження електричним струмом	
ДБН В.1.1.7–2016	Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги	
ДБН А.2.2-3:2014	Склад та зміст проектної документації на будівництво	
ДБН В.2.5-28-2018	Природне та штучне освітлення	
ГОСТ 30331.1-95	Електроустановки будівель. Основні положення (МЭК 364-1-72, МЭК 364-2-70). Вимоги по урівнюванню потенціалів	
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)	
НАПБ А.01.001-2014	Правила пожежної безпеки в Україні	
	Документи, що додаються	
23/02-ЕТР.С	Специфікація обладнання, виробів і матеріалів	

Загальні вказівки

Дані робочі креслення розроблені на підставі завдання замовника на проектування, технічних рішень, прийнятих в інших розділах проекту.

Технічні рішення, прийняті в робочих кресленнях, відповідають вимогам екологічних, санітарно-гігієнічних, протипожежних та інших норм, що діють на території України і забезпечують безпечну для життя і здоров'я людей експлуатацію об'єкта при дотриманні, передбачених робочими кресленнями.

У цьому розділі проекту вирішені питання силового електрообладнання та електроосвітлення.

Для зовнішнього електропостачання будівлі необхідно отримати Технічні умови на підключення від енергопостачальної організації.

Сумарне розрахункове навантаження об'єкту складає 22 кВт, розрахунковий струм - 36,4 А, загальний коефіцієнт потужності - 0,92.

Напруга однофазних силових електроприймачів приймається 220 В в системі 380/220 В.

Для вводу та розподілення потужності передбачений спільний ввідно-розподільчий щит (ВРЩ-0,4кВ) навісного виконання, ІР31, який встановлюється в тамбурі (прим.1/1).

Живлення ВРЩ передбачається за окремим проектом зовнішніх мереж.

Облік електричної енергії передбачається електронним багатотарифним лічильником активної реактивної енергії з вбудованим реле навантаження типу НІК 2303 АРР3Т.1002.МС.11 5-120А, 3х220/380В.

ВРЩ передбачається з автоматичними вимикачами (АВ) та диференційними АВ, що забезпечують захист від перевантажень і коротких замикань, а також захищають від уражень електричним струмом. Висота встановлення від 1,5м від рівня підлоги.

Проектом передбачені наступні види загального освітлення:

- робоче - у всіх приміщеннях;
- евакуаційне - передбачено іншим розділом (ПОС);
- аварійне - в холі 1 та 2 поверхів.

Світильники загального освітлення приміщень, що розміщуються на стелі передбачені із суцільними (закритими) розсіювачами.

Вибір типу і кількості світильників проводиться відповідно до призначення і габаритами приміщень і характерис- тикою навколишнього середовища з урахуванням забезпечення нормованої освітленості.

Величини освітленості прийняті на підставі ДБН В.2.5-28-2018 «Природне і штучне освітлення».

Всі світильники передбачені із світлодіодними джерелами світла.

Напруга мережі електроосвітлення 220 В в системі 380/220 В.

Групові мережі виконуються кабелями з мідними жилами марки ВВГнгд в гофрованих ПВХ-трубах за підвісними та підшивними стелями, та в заштукатурюваних борознах стін.

Проводи та кабелі, що прокладаються приховано або в трубах і коробах, повинні мати в місцях з'єднання відгалужувальні коробки, а в місцях приєднання до світильників, вимикачів і штепсельних розеток запас довжиною не менше 50 мм.

Штепсельні розетки повинні встановлюватися на струм не менше 10 А із захисним контактом. Розетки повинні мати захисні пристрої для автоматичного закривання штепсельної розетки з витягнутою вилкою.

При живленні декількох штепсельних розеток від одного електричного кола, відгалуження нульового захисного провідника до кожної мережі електроживлення змінного струму повинні виконуватися в відгалужувальних коробках або (при живленні розеток шлейфом) в коробках для установки штепсельних розеток одним із прийнятих способів (пайка, зварювання, опресовування, спец . стискання, клеми і ін.) Послідовне включення в нульовий захисний провідник заземлюючих контактів штепсельних розеток не допускається.

Для захисту людей від ураження електричним струмом передбачається автоматичне відключення живлення, зрівнювання потенціалів, захисне заземлення, робоче заземлення і захисне відключення (ПЗВ).

Нульовий робочий провід після ПЗВ не повинен з'єднуватися з корпусами електроустаткування. В якості нульового захисного провідника від розподільного щитка до електроприймачів використовується додатковий провід (РЕ), що приєднується до заземлення контактів розеток та при необхідності к корпусам пристроїв та механізмів.

Захисне заземлення металевих корпусів світильників освітлення здійснюється шляхом приєднання до заземлювального гвинта корпусу світильника нульового захисного (РЕ) провідника.

Передбачено використання захисний контур заземлення який розроблено у розділі блискавкозахист (БЗ). Згідно норм опір розтікання захисного контуру для мережі 0,4кВ повинен бути не менше 4 Ом. Якщо значення контуру заземлення буде вище ніж 4 Ом потрібно додати вертикальні штучні заземлювачі.

Проектом передбачена система зрівнювання потенціалів (див. арк. 8) на вводі в будівлю, шляхом об'єднання наступних провідних частин:

- основний (магістральний) захисний провідник;
- головна заземлювальна шина ВРЩ;
- сталеві труби комунікацій будівлі (при наявності);
- система опалення та вентиляції (при наявності).

Всі роботи виконувати згідно ПУЕ, ПТБ, СНІП 3.05.06-85.

Після завершення монтажних робіт провести випробування електропроводок та обладнання із подальшим оформленням протоколів замірів ізоляції, повного опору петлі фаза-нуль, опору розтікання на заземлювачах.

						23/02-ЕТР			
						Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі за адресою: пл. Перемоги, буд.22 / вул. Золочівський шлях, буд.1, м. Дергачі, Харківський р-н., (Дергачівський р.) Харківська область			
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата		Стадія	Аркуш	Аркушів
ГАП		Гриф				Електротехнічні рішення	РП	1	8
Виконав		Гладкіх							
Перевірив									
						Загальні дані	ФОП Ковальов О.А.		
Н.контр.		Гриф							

Формат А3

Шинопровід, розподільчий пристрій

Тип; Інум, А; розчеплювач або плавка вставка

Тип, напруга, переріз, Ір, А встановлена потужність, кВт

Апарат відходячої лінії

Тип; Інум, А; розчеплювач або плавка вставка

Марка і переріз провідника

Позначення ділянки мережі, довжина, м

ВРЩ
Рр = 22.0 кВт
Ір = 36,4 А

Л1, L2, L3
~380/220В
N
PE

63А/3Р/С

ПЗІП+реле контролю фаз

Кабель за проектом зовнішніх мереж

Wh

НІК 2303 ARP3Т.1002.МС.11
5-120А, 3х220/380В

До незалежного розчеплювача підвести сигнал від приладів ПС

Л1, L2, L3
N
PE

10А/1Р/В

ВВГнгд-3х1.5 L= 65 м
у ПВХ тр. ф16мм

10А/1Р/В

ВВГнгд-3х1.5 L= 55 м
у ПВХ тр. ф16мм

10А/1Р/В

ВВГнгд-3х1.5 L= 60 м
у ПВХ тр. ф16мм

10А/1Р/В

ВВГнгд-3х1.5 L= 65 м
у ПВХ тр. ф16мм

16А/2Р/С/003

ВВГнгд-3х2.5 L= 45 м
у ПВХ тр. ф20мм

16А/2Р/С/003

ВВГнгд-3х2.5 L= 35 м
у ПВХ тр. ф20мм

16А/2Р/С/003

ВВГнгд-3х2.5 L= 40 м
у ПВХ тр. ф20мм

16А/2Р/С/003

ВВГнгд-3х2.5 L= 50 м
у ПВХ тр. ф20мм

16А/2Р/С/003

ВВГнгд-3х2.5 L= 45 м
у ПВХ тр. ф20мм

16А/2Р/С/003

ВВГнгд-3х2.5 L= 15 м
у ПВХ тр. ф20мм

10А/1Р/С

(за окремим проектом)

16А/1Р/С

ВВГнгд-3х2.5 L= 8 м
у ПВХ тр. ф20мм

50А/3Р/С+Н.Р.

ВВГнгд-5х6 L= 1 м

25А/1Р/С

ВВГнгд-3х4 L= 6 м
у ПВХ тр. ф25мм

25А/1Р/С

ВВГнгд-3х4 L= 8 м
у ПВХ тр. ф25мм

Електроприймач	№ групи	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13	14
	№ фази	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3		L1	L2
	Рр, кВт	0,375	0,504	0,396	0,504	0,2	2,0	2,5	2,5	2,5	2,0	0,5	1,0		3,85	3,2
	Ір, А	1.8	2.4	1.9	2.4	1.0	9.9	12.4	12.4	12.4	9.9	2.3	4.5		19.4	16.2
	Найменування	Освітлення (п.1/1-1/5,1/7, 2/8, вхід у будівлю)	Освітлення (п.1/6, 1/8)	Освітлення (п.2/1-2/4, 2/7)	Освітлення (п.2/5, 2/6)	Розетки 220В побутові (п.1/1, 1/2, 2/1)	Розетки 220В комп'ютерні (п.1/6)	Розетки 220В комп'ютерні (п.1/8)	Розетки 220В комп'ютерні (п.2/4, 2/6, 2/7)	Розетки 220В комп'ютерні (п.2/5)	Водонагрівач (п.2/5)	Прилади пожежної сигналізації (див. окремий проект)	Рейковий підйомник	Ввідний АВ вентиляції та кондиціювання	Кондиціонер RAM-90NYP5E	Кондиціонер RAM-70NYP4E

Потреба кабелів і проводів, довжина, м

Число і перетин жил	Марка ВВГнгд
3х1.5	245
3х2.5	373
3х4	14

Схема принципова відключення вентиляції при пожежі

ВРЩ

50А/3Р/С з н.р.

~380В

Із схеми ППА (замикається при пожежі)

Катушка незалежного розчеплювача

1. Загальні дані наведені на аркуші 1.

2. Можлива поставка обладнання та матеріалів інших марок і заводів-виготовлювачів з номінальними параметрами за проектом.

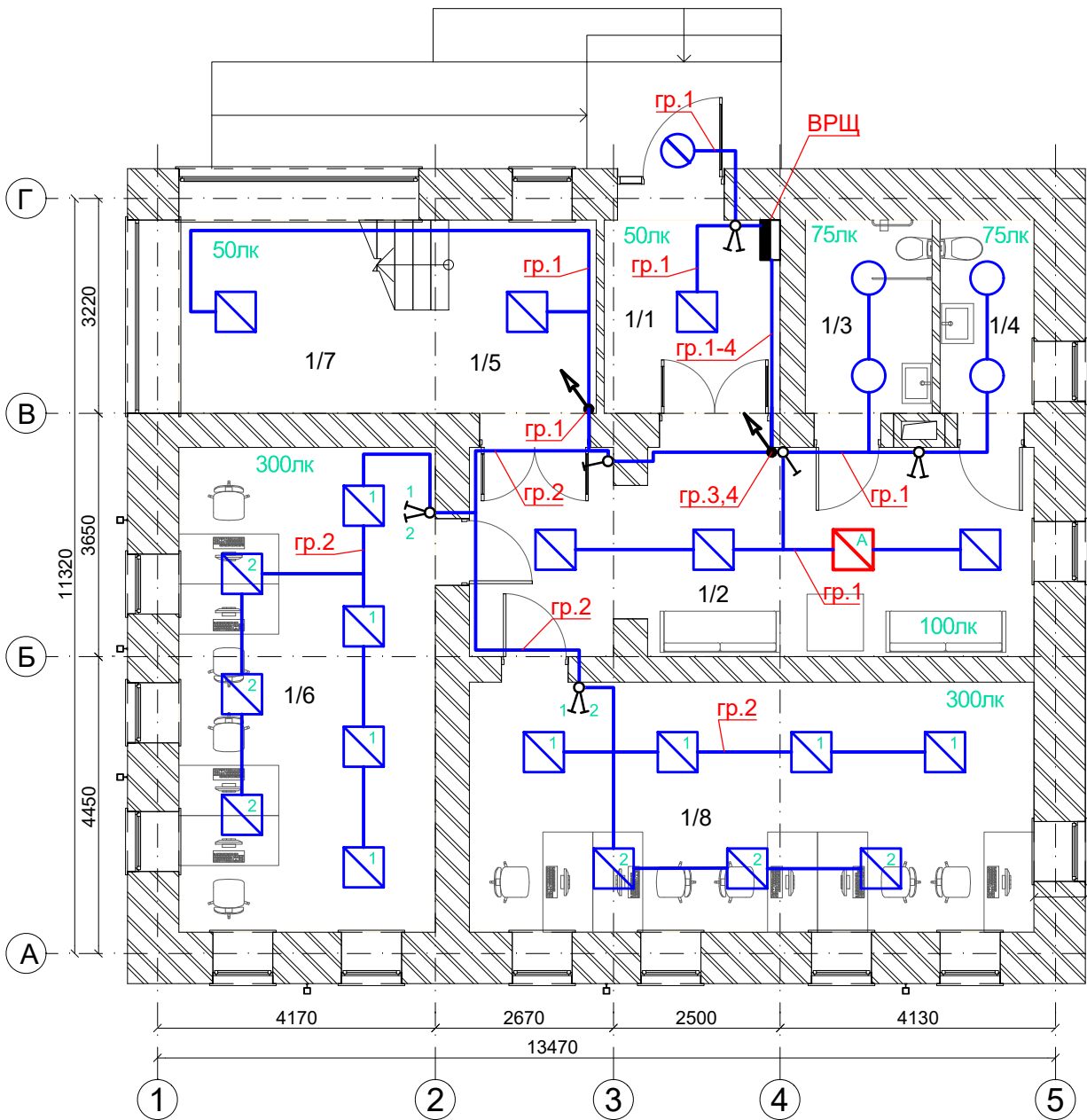
3. ВРЩ передбачений індивідуального виготовлення з модульним устаткуванням та приладами.

							23/02-ЕТР
							Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі за адресою: пл. Перемоги, буд.22 / вул. Золочівський шлях, буд.1, м. Дергачі, Харківський р-н., (Дергачівський р.) Харківська область
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата		Електротехнічні рішення
ГАП	Гриф						РП
Виконав	Гладкіх						2
Перевірів							
Н.контр.	Гриф						ВРЩ. Схема електрична принципова
							ФОП Ковальов О.А.

Формат 630х297

План на відм. 0,000

Експлікація приміщень на відм. 0,000



Номер приміщення	Найменування	Площа, м²	Кат. прим.
1/1	Тамбур	8,0	
1/2	Хол	27,0	
1/3	Санвузол 1	5,0	
1/4	Санвузол 2	5,0	
1/5	Сходовий майданчик	7,0	
1/6	Кабінет	28,0	
1/7	Сходи	11,0	
1/8	Кабінет	32,0	

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

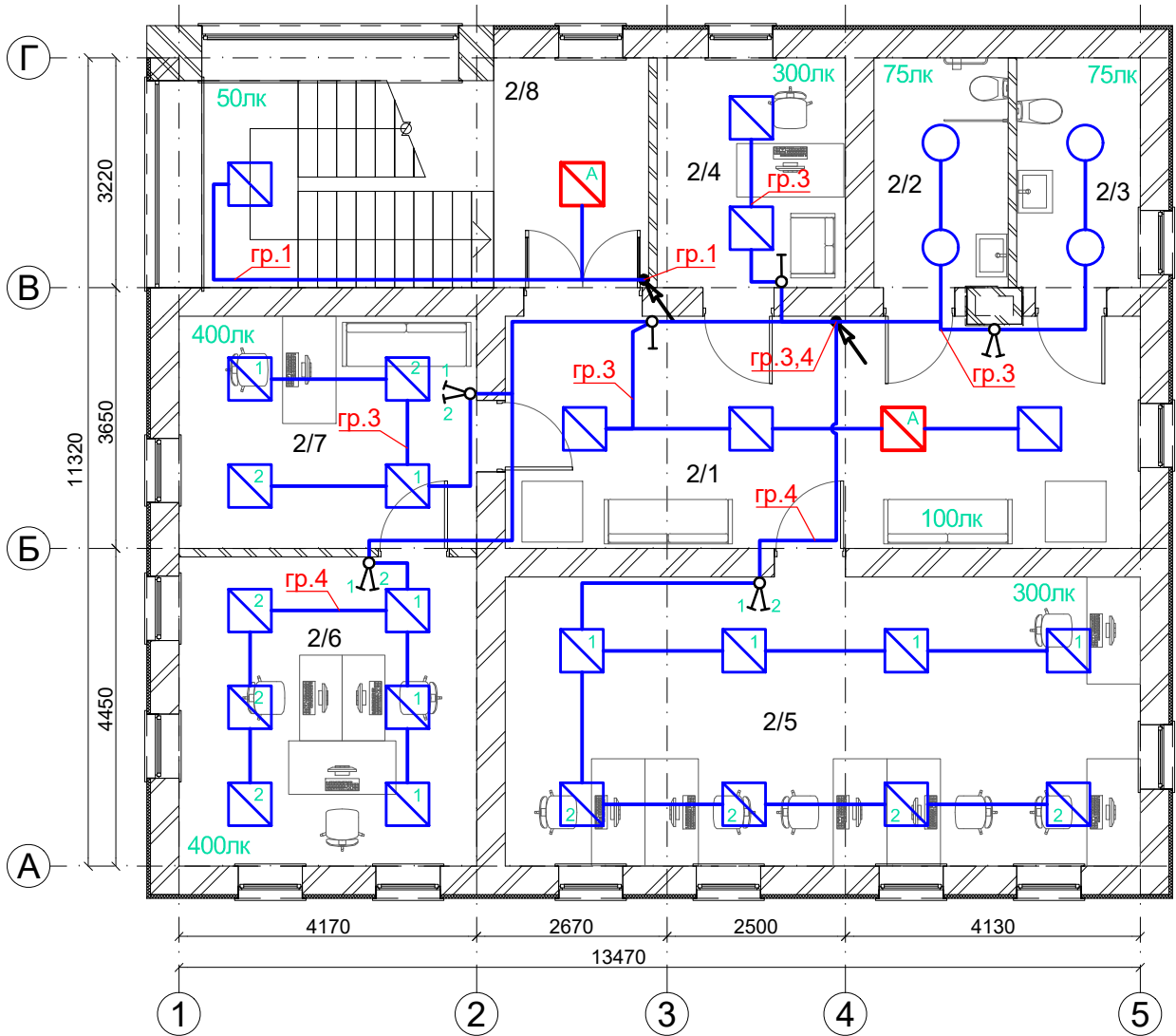
- Світильник світлодіодний ДВО20У-36-011, який встановлюється в підвісну стелю білого світла, нечутливий до перепадів напруги, 36Вт, 220В, IP20
- Світильник світлодіодний ДВО20У-36-011 аварійний з АКБ, який встановлюється в підвісну стелю білого світла, нечутливий до перепадів напруги, 36Вт, 220В, IP20
- Світильник світлодіодний Drop Led 9 круглий накладний, 9Вт, 220В, IP54
- Світильник Philips WL008C LED10/NW round Sensor Light W IP54 911401719192;15Вт, 220В, IP54
- Вимикач одноклавішний заглиблений для прихованої установки, 220В-240В,10А, IP21
- Вимикач двоклавішний заглиблений для прихованої установки, 220В-240В,10А, IP21

- Загальні вказівки наведені на л. 1.
- Групові мережі освітлення виконані кабелями з мідними жилами в оболонці, що не поширює горіння з помірною димоутворювальною здатністю марки ВВГнгд, прокладеними в гофр. ПВХ тр. в штрабах та за підвісною стелею.
- У місцях проходу кабелів крізь стіни необхідно забезпечити можливість заміни проводки. Порожнечі в місцях проходу, а також між кабелями слід заповнити масою, яка легко виймається і забезпечує ту ж вогнестійкість, що й елементи конструкції стін.
- Кабелі відрізати по фактично проміряній трасі.
- Висота установки вимикачів освітлення - 900мм від позначки чистової підлоги (якщо інше не зазначено на кресленні).
- Прив'язки встановлення світильників та вимикачів, поточнити за місцем.

						23/02-ЕТР		
						Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі за адресою: пл. Перемоги, буд.22 / вул. Золочівський шлях, буд.1, м. Дергачі, Харківський р-н., (Дергачівський р..) Харківська область		
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата		Стадія	Аркуш
ГАП		Гриф				Електротехнічні рішення	РП	3
Виконав		Гладкіх						
Перевірив								
Н.контр.		Гриф				План на відм. 0,000. План розташування електрообладнання і прокладки групових електричних мереж освітлення	ФОП Ковальов О.А.	

План на відм. +3,200

Експлікація приміщень на відм. +3,200



Номер приміщення	Найменування	Площа, м ²	Кат. прим.
2/1	Хол	29,0	
2/2	Санвузол 1	6,0	
2/3	Санвузол 2	6,0	
2/4	Кабінет	9,0	
2/5	Кабінет	36,0	
2/6	Кабінет керівника	18,0	
2/7	Приймальня	14,0	
2/8	Сходовий майданчик	7,0	

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

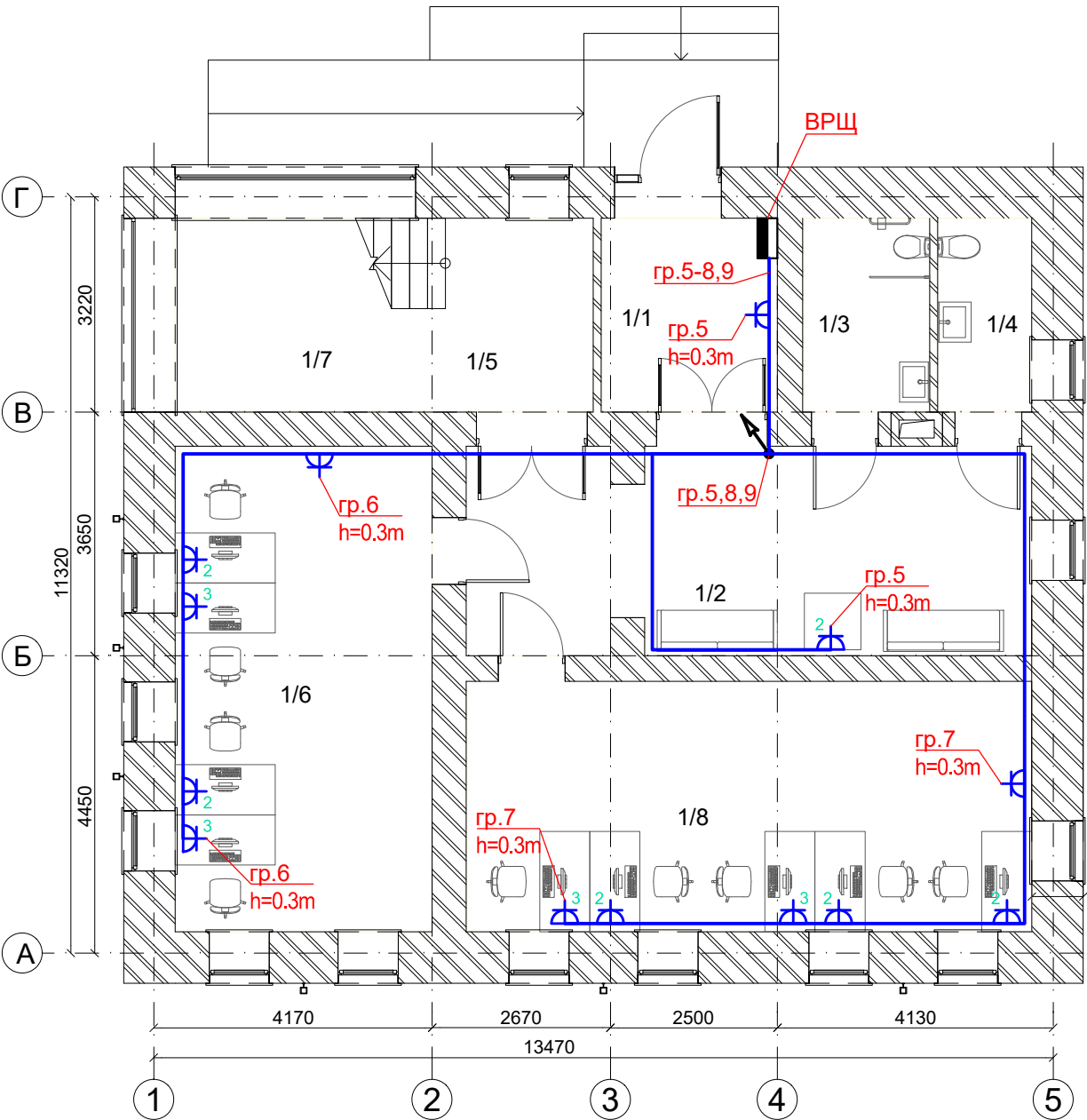
- Світильник світлодіодний ДВО20У-36-011, який встановлюється в підвісну стелю білого світла, нечутливий до перепадів напруги, 36Вт, 220В, IP20
- Світильник світлодіодний ДВО20У-36-011 аварійний з АКБ, який встановлюється в підвісну стелю білого світла, нечутливий до перепадів напруги, 36Вт, 220В, IP20
- Світильник світлодіодний Drop Led 9 круглий накладний, 9Вт, 220В, IP54
- Світильник Philips WL008C LED10/NW round Sensor Light W IP54 911401719192;15Вт, 220В, IP54
- Вимикач одноклавішний заглиблений для прихованої установки, 220В-240В,10А, IP21
- Вимикач двоклавішний заглиблений для прихованої установки, 220В-240В,10А, IP21

- Загальні вказівки наведені на л. 1.
- Групові мережі освітлення виконані кабелями з мідними жилами в оболонці, що не поширює горіння з помірною димоутворювальною здатністю марки ВВГнгд, прокладеними в гофр. ПВХ тр. в штрабах та за підвісною стелею.
- У місцях проходу кабелів крізь стіни необхідно забезпечити можливість заміни проводки. Порожнечі в місцях проходу, а також між кабелями слід заповнити масою, яка легко виймається і забезпечує ту ж вогнестійкість, що й елементи конструкції стін.
- Кабелі відрізати по фактично проміряній трасі.
- Висота установки вимикачів освітлення - 900мм від позначки чистової підлоги (якщо інше не зазначено на кресленні).
- Прив'язки встановлення світильників та вимикачів, поточнити за місцем.

						23/02-ЕТР		
						Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі за адресою: пл. Перемоги, буд.22 / вул. Золочівський шлях, буд.1, м. Дергачі, Харківський р-н., (Дергачівський р..) Харківська область		
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата		Стадія	Аркуш
ГАП		Гриф				Електротехнічні рішення	РП	4
Виконав		Гладкіх						
Перевірів								
Н.контр.		Гриф				План на відм. 3,200. План розташування електрообладнання і прокладки групових електричних мереж освітлення	ФОП Ковальов О.А.	

План на відм. 0,000

Експлікація приміщень на відм. 0,000



Номер приміщення	Найменування	Площа, м ²	Кат. прим.
1/1	Тамбур	8,0	
1/2	Хол	27,0	
1/3	Санвузол 1	5,0	
1/4	Санвузол 2	5,0	
1/5	Сходовий майданчик	7,0	
1/6	Кабінет	28,0	
1/7	Сходи	11,0	
1/8	Кабінет	32,0	

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

-
- Розетка штепсельна, двополюсна 220В, 16А, із заземлюючим контактом, ІР21 для прихованої установки
-
- Блок з n-штепсельних розеток, двополюсних 220В, 16А, із заземлюючим контактом, ІР21 для прихованої установки

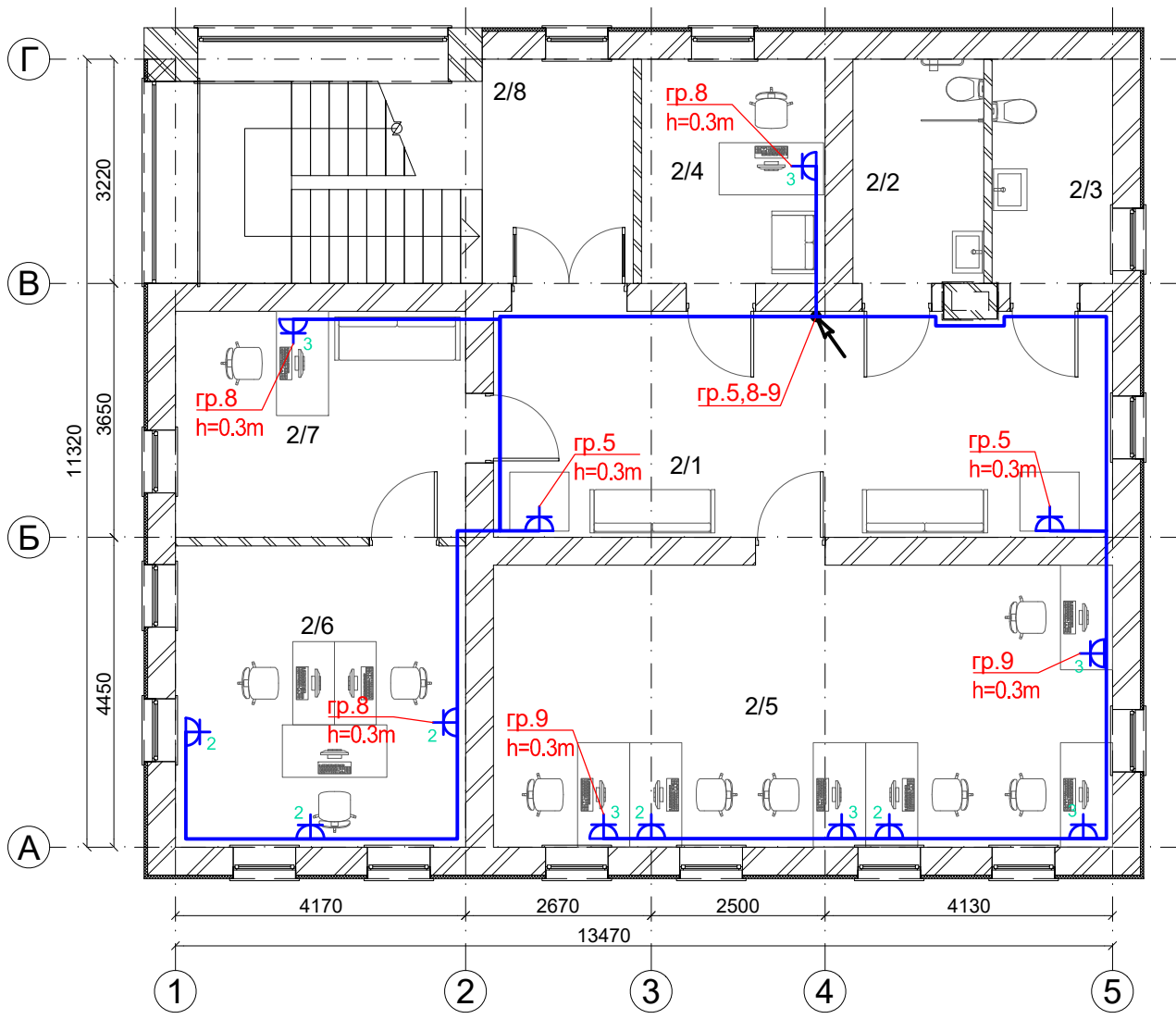
Зам. інв. N	
Підпис і дата	
Інв. N об.	

1. Загальні вказівки наведені на л. 1.
2. Можливе застосування обладнання та матеріалів інших типів і заводів виробників з номінальними параметрами за проектом.
3. Живлення штепсельних розеток 220В виконується кабелем з мідними жилами марки ВВГнгд, який прокладається у гофр. ПВХ тр. в штрабах по стінам.
4. За замовчуванням висота встановлення штепсельних розеток від рівня підлоги + 0.3м, якщо інше не вказано на кресленні.
5. У місцях проходу кабелів крізь стіни, перегородки, міжповерхові перекриття, необхідно забезпечити можливість заміни проводки. Для цього прохід повинен виконуватися у вологостійкій трубі. Порожнечі в місцях проходу, а також між кабелями слід заповнити масою, яка легко виймається і забезпечує ту ж вогнестійкість, що й елементи конструкції будівлі.
6. Кабелі відрізати по фактично проміряній трасі.

						23/02-ЕТР		
						Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі за адресою: пл. Перемоги, буд.22 / вул. Золочівський шлях, буд.1, м. Дергачі, Харківський р-н., (Дергачівський р..) Харківська область		
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок	Підпис	Дата		Стадія	Аркуш
ГАП		Гриф				Електротехнічні рішення	РП	5
Виконав		Гладкіх						
Перевірів								
Н.контр.		Гриф				План на відм. 0,000. План розташування розеток і прокладки групових електричних мереж	ФОП Ковальов О.А.	

План на відм. +3,750

Експлікація приміщень на відм. +3,200



Номер приміщення	Найменування	Площа, м ²	Кат. прим.
2/1	Хол	29,0	
2/2	Санвузол 1	6,0	
2/3	Санвузол 2	6,0	
2/4	Кабінет	9,0	
2/5	Кабінет	36,0	
2/6	Кабінет керівника	18,0	
2/7	Приймальня	14,0	
2/8	Сходовий майданчик	7,0	

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

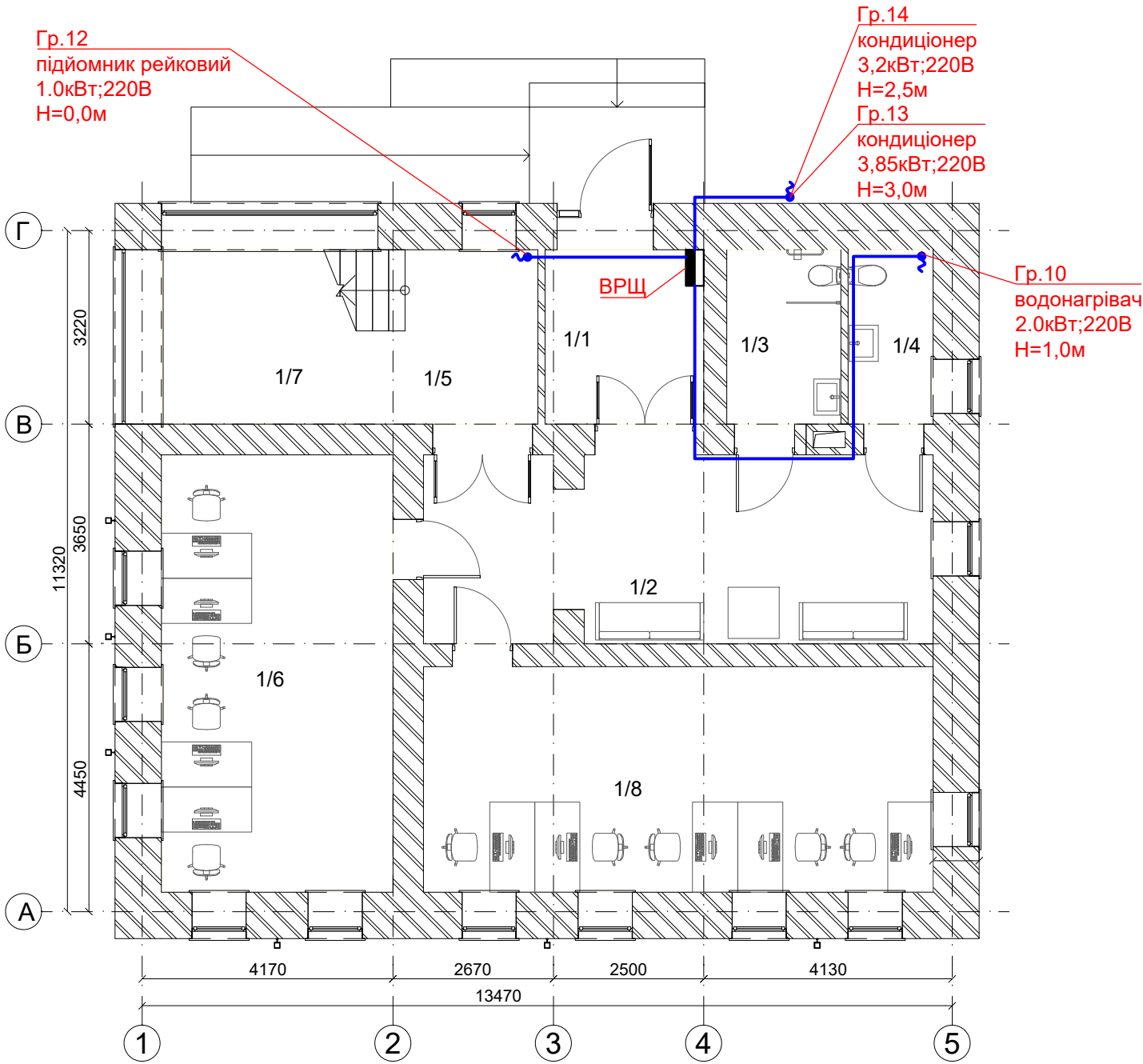
-
- Розетка штепсельна, двополюсна 220В, 16А, із заземлюючим контактом, IP21 для прихованої установки
-
- Блок з n-штепсельних розеток, двополюсних 220В, 16А, із заземлюючим контактом, IP21 для прихованої установки
-
- Розетка штепсельна, двополюсна 220В, 16А, із заземлюючим контактом, IP44 для прихованої установки

Зам. інв. N	
Підпис і дата	
Інв. N об.	

1. Загальні вказівки наведені на л. 1.
2. Можливе застосування обладнання та матеріалів інших типів і заводів виробників з номінальними параметрами за проектом.
3. Живлення штепсельних розеток 220В виконується кабелем з мідними жилами марки ВВГнгд, який прокладається у гофр. ПВХ тр. в штрабах по стінам.
4. За замовчуванням висота встановлення штепсельних розеток від рівня підлоги + 0.3м, якщо інше не вказано на кресленні.
5. У місцях проходу кабелів крізь стіни, перегородки, міжповерхові перекриття, необхідно забезпечити можливість заміни проводки. Для цього прохід повинен виконуватися у вологостійкій трубі. Порожнечі в місцях проходу, а також між кабелями слід заповнити масою, яка легко виймається і забезпечує ту ж вогнестійкість, що й елементи конструкції будівлі.
6. Кабелі відрізати по фактично проміряній трасі.

						23/02-ЕТР		
						Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі за адресою: пл. Перемоги, буд.22 / вул. Золочівський шлях, буд.1, м. Дергачі, Харківський р-н., (Дергачівський р..) Харківська область		
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата		Стадія	Аркуш
ГАП		Гриф				Електротехнічні рішення	РП	6
Виконав		Гладкіх						
Перевірив								
Н.контр.		Гриф				План на відм. 3,200. План розташування розеток і прокладки групових електричних мереж	ФОП Ковальов О.А.	

План на відм. 0,000



Експлікація приміщень на відм. 0,000

Номер приміщення	Найменування	Площа, м ²	Кат. прим.
1/1	Тамбур	8,0	
1/2	Хол	27,0	
1/3	Санвузол 1	5,0	
1/4	Санвузол 2	5,0	
1/5	Сходовий майданчик	7,0	
1/6	Кабінет	28,0	
1/7	Сходи	11,0	
1/8	Кабінет	32,0	

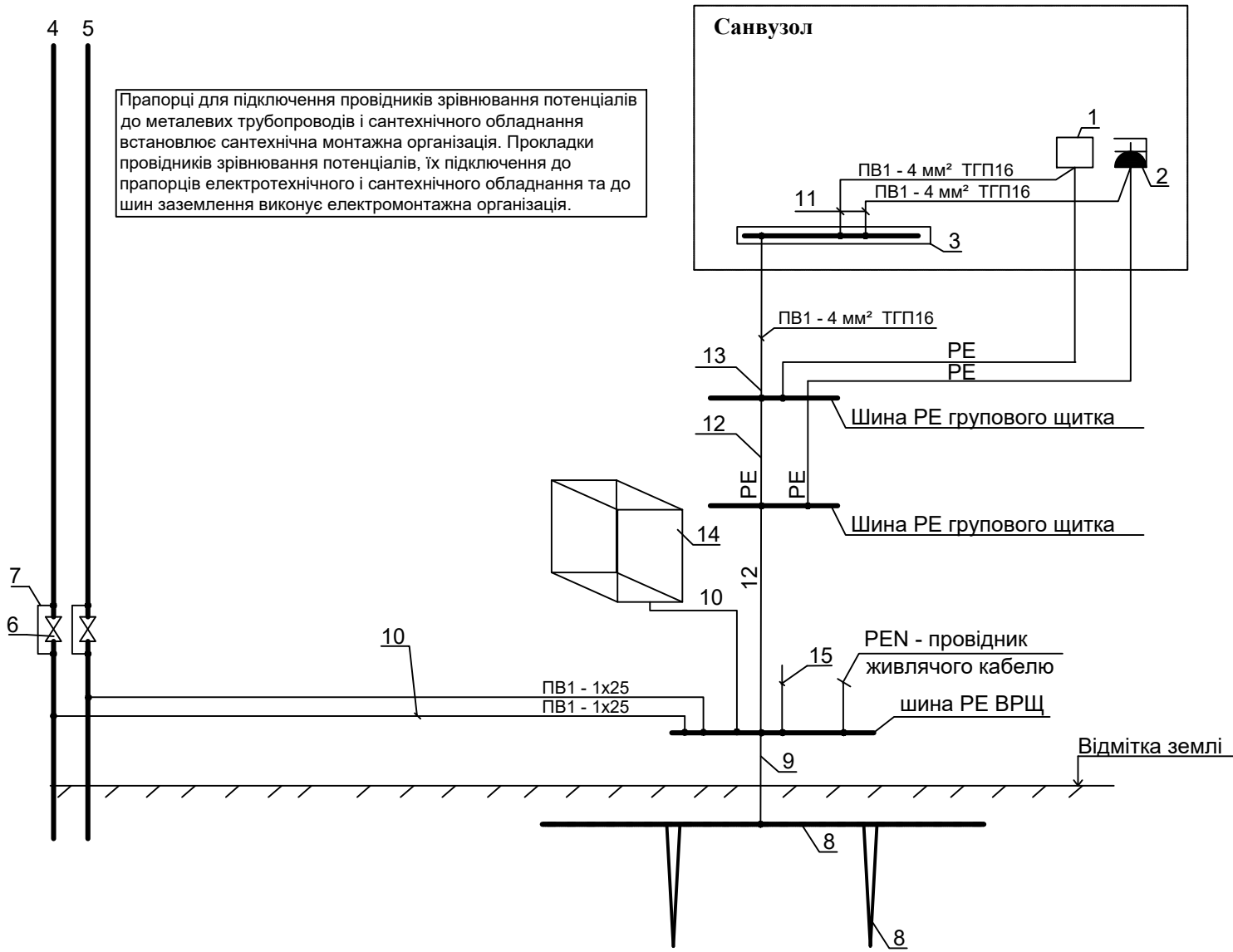
Зам. інв. N	
Підпис і дата	
Інв. N об.	

1. Загальні дані наведені на аркуші 1.
2. Можливе застосування обладнання та матеріалів інших типів і заводів виробників з номінальними параметрами за проектом.
3. Живлення обладнання виконується кабелем з мідними жилами марки ВВГнгд, який прокладається у гофр. ПВХ тр. за підвісною стелею з кріпленням на скобах.
4. У місцях проходів кабелю крізь стіни, перегородки, міжповерхові перекриття, необхідно забезпечити можливість заміни проводки. Для цього прохід повинен виконуватися у вологостійкій трубі. Порожнечі в місцях проходів, а також між кабелями слід заповнити масою, яка легко виймається і забезпечує ту ж вогнестійкість, що й елементи конструкції будівлі.
5. Кабелі відрізати по фактично проміряній трасі.

						23/02-ЕТР			
						Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі за адресою: пл. Перемоги, буд.22 / вул. Золочівський шлях, буд.1, м. Дергачі, Харківський р-н., (Дергачівський р..) Харківська область			
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата	Електротехнічні рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГАП	Гриф						РП	7	
Виконав	Гладкіх								
Перевірів						План на відм. 0,000. План прокладки групових силових мереж та вентиляції	ФОП Ковальов О.А.		
Н.контр.	Гриф								

Зрівнювання потенціалів:

- 1 - заземлювальна частина електроустаткування (відкрита провідна частина);
- 2 - захисний контакт штепсельної розетки (при наявності);
- 3 - коробка з шинкою заземлення РЕ;
- 4 - металевий стояк водопроводу (холодна вода);
- 5 - металевий стояк водопроводу (гаряча вода);
- 6 - засувки на трубопроводах;
- 7 - шунтуючі перемички засувок;
- 8 - заземлювачі (за окремим проектом);
- 9 - заземлювальний провідник (за окремим проектом);
- 10 - головні провідники системи зрівнювання потенціалів;
- 11 - додаткові провідники системи зрівнювання потенціалів;
- 12 - захисний провідник в складі, кабелю групової або розподільної мережі;
- 13 - додатковий захисний провідник в системі зрівнювання потенціалів;
- 14 - металоконструкція будівлі;
- 15 - блискавкозахист будівлі.



Відповідно до НПАОП 40.1-1.32-01 в проекті передбачається пристрій системи зрівнювання потенціалів шляхом об'єднання наступних струмопровідних частин:

- основний (магістральний) захисний заземлювальний провідник;
- основний (магістральний) захисний заземлювальний провідник або основний заземлювальний затискач;
- сталеві труби комунікацій;
- металеві частини будівельних конструкцій, блискавкозахисту, системи центрального опалення, вентиляції та кондиціонування.

Такі провідні частини повинні бути з'єднані між собою на вводі в будівлю на головній заземлювальній шині ГЗШ або шині РЕ головного або ввідного щитка.

Схема виконання системи зрівнювання потенціалів коригується залежно від наявності поз. 1-15, які підлягають заземленню.

						23/02-ЕТР			
						Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі за адресою: пл. Перемоги, буд.22 / вул. Золочівський шлях, буд.1, м. Дергачі, Харківський р-н., (Дергачівський р..) Харківська область			
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата		Стадія	Аркуш	Аркушів
ГАП		Гриф				Електротехнічні рішення	РП	8	
Виконав		Гладкіх							
Перевірив									
						Схема зрівнювання потенціалів (загальна)	ФОП Ковальов О.А.		
Н.контр.		Гриф							

Зам. інв. N	
Підпис і дата	
Інв. N об.	

ІНВ. N 06.

[illegible]

Провода та кабелі відрізати по фактично виміряним трасам.
Можливе застосування обладнання інших фірм-виробників з аналогічними характеристиками.

						23/02-ЕТР.С			
						Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі за адресою: пл. Перемоги, буд.22 / вул. Золочівський шлях, буд.1, м. Дергачі, Харківський р-н., (Дергачівський р.) Харківська область			
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата				
						Електротехнічні рішення	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГАП		Гриф					РП	1	3
Виконав		Гладкіх				Специфікація обладнання, виробів і матеріалів	ФОП Ковальов О.А.		
Перевірів									
Н.контр.		Гриф							

Інв. N об.	Підпис і дата	Зам. інв. N	

Позиція	Найменування і технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод-виробник	Одиниця виміру	Кількість	Масса одиниці	Примітка
	Обладнання світлотехнічне							
	Світильник світлодіодний; 36Вт, 220В, IP20	ДВО20У-36-011		"Ватра"	шт.	44		
	Світильник світлодіодний; 36Вт, 220В, IP20 з БАЖ АКБ на 2 год.	ДВО20У-36-011 аварійний		"Ватра"	шт.	3		
	Світильник з датчиком руху, 15Вт, 220В, IP54	Philips WL008C LED10/NW round Sensor Light W		"Philips"	шт.	1		
	Світильник світлодіодний круглий накладний, 9Вт, 220В, IP54	Drop Led 9		"Світлові технології"	шт.	8		
	Кабельні вироби							
	Кабель з мідними жилами в оболонці, що не поширює	ВВГнгд		ЗАТ "Завод "Южкабель"				
	горіння, з помірною димоутворювальною здатністю							
	перерізом, мм²:							
	3x1,5				м	245		довжину поточнити
	3x2,5				м	373		довжину поточнити
	3x4				м	14		довжину поточнити
	5x6				м	1		
	Провода силові з мідними жилами у ПВХ ізоляції							
	Провід з мідною жилою перерізом 4 мм²	ПВ1-0,45		ЗАО "Завод "Южкабель"	м	40		довжину поточнити
	Провід з мідною жилою перерізом 25 мм²	ПВ1-0,45		"-"	м	25		довжину поточнити
	Електромонтажні вироби та матеріали							
	Коробка відгалужувальна пластмасова для прихованої прокладки	КОП4-02-30			шт.	45		уточнюється при монтажі
	Коробка пластмасова для прихованої установки вимикачів та розеток	КУ1 УХЛ4			шт.	70		
	Пластмасова коробка з мідною шиною на 8 приєднань				шт.	2		зрівн. потенціалів
	Труби							
	Гнучка гофрована труба з самозагасаючого ПВХ-пластикату:			ЗАО "DKC"				
	зовнішній Ø 16мм				м	245		довжину поточнити
	зовнішній Ø 20мм				м	373		довжину поточнити
	зовнішній Ø 25мм				м	14		довжину поточнити

						23/02-ЕТР.С		Арк.
								2
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок	Підпис	Дата			

Інв. N об.	Підпис і дата	Зам. інв. N	

Позиція	Найменування і технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа, опитувального листа	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод-виробник	Одиниця виміру	Кількість	Масса одиниці	Примітка
	<u>Електроустановочні вироби</u>							
	Вимикач двоклавішний для прихованої установки			-"	шт.	8		
	однополюсний IP20, 10А, 220В							
	Вимикач одноклавішний для прихованої установки			-"	шт.	4		
	однополюсний IP20, 10А, 220В							
	Розетка штепсельна для прихованої установки з третім			-"	шт.	57		
	заземлюючим контактом 250 В, 50 Гц, Іn=16 А, IP20							
	Рамка для прихованої установки розеток одномісна			-"	шт.	5		
	Рамка для прихованої установки розеток двомісна			-"	шт.	11		
	Рамка для прихованої установки розеток тримісна			-"	шт.	10		
	<u>Металеві вироби</u>							
	Сталь кругла оцинкована Ø50мм				м	10		уточнюється при монтажі

						23/02-ЕТР.С	Арк.
							3
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок	Підпис	Дата		

ФОП "Ковальов О.А."

Кваліфікаційний сертифікат відповідального виконавця
пов'язаних із створенням об'єктів архітектури № 003168 серії АА

Назва проекту: «Аварійно-відновлювальні роботи
(реконструкція) адміністративної будівлі, за адресою: площа
Перемоги, будинок 22 / вулиця Золочівський шлях, будинок 1,
м. Дергачі Харківський р-н, (Дергачівський р.) Харківська
обл.»

РОБОЧИЙ ПРОЕКТ

ТОМ 8

Внутрішнє електроосвітлення та силове обладнання.
Блискавкозахист.
23/02-ЕТР,БЗ

Головний архітектор проекту:

Гріф Я. В.

підпис

Зам. інв. №	
Підпис і дата	
Ін. № підл.	

Даним проектом забезпечується виконання системи блискавкозахисту (СБЗ) адміністративної будівлі за адресою: пл. Перемоги, д. 22 / вул. Золочівський шлях, д. 1, м. Дергачі, Харківський р-н., Харківська область, Україна.

Згідно ДСТУ EN 62305:2012 "Захист від блискавки" на підставі загальних характеристик об'єкту визначена необхідність виконання СБЗ для даної будівлі.

Перед початком планування СБЗ необхідно визначити об'єкт, який захищають, за рівнем блискавкозахисту (РБЗ). При цьому найвища ефективність РБЗ – I рівня складає 98%, а найнижча РБЗ IV рівня – 78%. Вартість системи РБЗ I рівня вище ніж IV рівня. Для захисту адміністративної будівлі згідно з розрахунком за ДСТУ EN 62305-2:2012 обираємо III рівень.

СБЗ об'єкту складається із зовнішньої та внутрішньої системи блискавкозахисту.

Зовнішня СБЗ призначена для:

- вловлювання прямого удару блискавки в будівлю блискавоприймачем;
- безпечного проведення струму блискавки в землю за допомогою струмовідводів;
- розсіювання струму блискавки в землю використовуючи заземлюючі пристрої.

Зовнішня СБЗ служить для уловлювання блискавок, що прямують до будівлі і відведення струму блискавки від точки удару до землі. Система зовнішньої СБЗ також призначена для розподілення цього струму до землі без виникнення термічних або механічних пошкоджень та небезпечного іскріння, що може викликати пожежу або вибух.

Для встановлення на покрівлі будівлі обрана зовнішня неізольована СБЗ, яка включає:

- блискавоприймальну сітку із розміром комірки максимум 15х15м., виготовлену з оцинкованого дроту $\phi 8\text{мм}$;
- струмовідводи у кількості 4шт., виготовлені з оцинкованого дроту $\phi 8\text{мм}$;
- зовнішній контур блискавкозахисту з оцинкованої полоси 25х4мм та 3-х метрових вертикальних заземлювачів $\phi 16\text{мм}$.

Враховуючи те, що покрівлю виконано із вибухобезпечних матеріалів, уловлюючі пристрої системи блискавкозахисту встановлюються безпосередньо на елементи покрівлі та виконані частково ізольованими.

Для зменшення ймовірності пошкодження в результаті протікання струму блискавки у СБЗ, доземні провідники повинні бути розташовані таким чином, щоб з точки удару до заземлювача виконувалось наступне:

- 1) Існувало декілько паралельних струмових ланцюгів.
- 2) Була забезпечена якомога менша довжина шляху, по якому протікає струм.
- 3) Вирівнювання потенціалів частин системи блискавкозахисту було здійснено відповідно до вимог 6.2 ДСТУ EN 62305-3:2012.

Для неізольованої СБЗ кількість доземних провідників повинна бути не меншою від 2-х, також доземні провідники необхідно розподілити по периметру будівлі, що захищається, враховуючи архітектурні та практичні обмеження. Відстані між доземними провідниками обрані згідно ДСТУ EN 62305:2012 "Блискавкозахист": р.5.3.1-3, та р.Е.5.3.1 додатку Е і становлять у середньому до 15м.

Взам. инв. №								
Подпись и дата								
Инв.№ подл.	Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
	ГАП	Гриф						
	Розроб.	Гладкіх						
	Перевір.							
	Н.контр.	Гриф						
23/02-БЗ Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі за адресою: пл. Перемоги, буд.22 / вул. Золочівський шлях, буд.1, м. Дергачі, Харківський р-н., (Дергачівський р.,) Харківська область						Стадія	Аркуш	Аркушів
						РП	2	3
Блискавкозахист						ФОП Ковальов О.А.		
Пояснювальна записка								

Враховуючи, що стіни будівлі виконані із негорючого матеріалу доземні провідники будуть прокладатися по поверхні стіни на кріпленнях.

Для проведення необхідних вимірювань на кожному доземному провіднику необхідно встановити вимірювальну точку (контрольне з'єднання).

Система зовнішнього блискавкозахисту (контур блискавкозахисту).

Задачою системи блискавкозахисту є відвід струму блискавки в землю, вирівнювання потенціалів між струмовідводами та контроль потенціалу поблизу провідних стін будівлі.

Коли струм блискавки відводиться до землі необхідно зменшити всі потенційно небезпечні перенапруження, тому форма та розміри заземлювача є дуже важливим критерієм. Загалом, рекомендується якомога нижчий опір.

Заземлювачі СБЗ можна використовувати, і як заземлювачі для системи електроживлення та телекомунікаційних систем, тим самим створивши єдину систему заземлення. Заземлювач повинен бути з'єднаним у відповідності з вимогами 6.2 ДСТУ EN 62305-3:2012. В якості заземлювача на проектуванні будівлі буде використано систему заземлення типу В. Така система складається з горизонтальних та вертикальних електродів заземлення, які встановлені за межами конструкції, що захищається та з'єднані з кожним доземним провідником. Кільцевий заземлювач потрібно влаштовувати на глибині не менше 0,5м та на відстані $\geq 1\text{м}$ від стін будівлі.

Для зменшення еквівалентного опору заземлення, до кільцевого провідника додають вертикальні заземлюючі електроди в місцях приєднання струмовідводів.

При цьому типі заземлення потрібно прокласти горизонтальний кільцевий заземлювач навколо захищуваної будівлі, при цьому 80% довжини заземлювача повинні бути у контакті із землею. Інші 20% довжини можуть проходити над землею, наприклад, по нижньому рівню фасаду.

Для вертикальних електродів мінімальна довжина заземлюючого електроду повинна бути не менше ніж 3м. Верхній кінець заземлюючого електроду повинен бути заглиблений на 0,5м. Заземлюючі електроди повинні встановлюватися таким чином, щоб забезпечувалась можливість вільного огляду під час будівництва.

Опір заземлення повинен складати менше 10 Ом в будь-яку пору року.

Система внутрішнього блискавкозахисту.

Система внутрішнього блискавкозахисту призначена для того, щоб уникнути виникнення небезпечного іскріння в будівлі.

Небезпечні іскріння можуть відбуватися між зовнішньою системою блискавкозахисту та іншими компонентами, такими як:

- 1) Металеві споруди.
- 2) Електричні системи.
- 3) Зовнішні провідні частини і лінії, з'єднані із будівлею.

Внутрішній захист від блискавки повинен здійснюватися за допомогою системи зрівнювання потенціалів (розробл. за розділом марки ЕТР) та пристроїв захисту від імпульсних перенапруг (ПЗІП або LPD), що встановлюються на межах зон захисту від дії блискавки.

Принцип роботи пристроїв захисту від перенапруги, ґрунтується на вирівнюванні потенціалів у всій будівлі, що можливо лише тоді, коли будівля цілком обладнана системою вирівнювання потенціалів, яка приєднана до системи заземлення та блискавкозахисту.

Ив.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 3
			Зм.	Кілуч.	Лист	№ док.	Підпис	Дата	

23/02-БЗ

В нашому випадку, необхідно встановити ПЗІП у ввідному-розподільчому щиті (ВРЩ) будівлі (на межі переходу від зони LPZ0 до зони LPZ1). Для встановлення обраний ПЗІП I+II класу, типу FLP-B+C MAXI V(S)/3, 3P, 30кА, 380В "SALTEK" або іншого виробника (не врахований у розділі ЕТР).

Для більшої надійності ПЗІПи повинні встановлюватись каскадно на межі кожної наступної зони захисту. Для встановлення у розподільчих та освітлювальних шафах, на межі зон захисту LPZ1 та LPZ2, повинні встановлюватись ПЗІП II класу (ПЗІПи не враховуються даним проектом).

Для додаткового захисту також можливе встановлення ПЗІП, III класу у побудові розетки 220В або використовувати розетки з вбудованими ПЗІП (не враховані даним проектом). При цьому відстань між захищуваним пристроєм та ПЗІП не повинна перевищувати 5м.

Пристрої захисту від струмів блискавки та імпульсних перенапруг в розподільчій шафі неможна встановлювати довільно. Необхідно знати, що пристрої захисту повинні знаходитися якомога ближче до місця введення живлячого кабелю, щоб мінімізувати величину індуктивного контуру.

Наступною важливою умовою при установці пристроїв захисту є мінімізація опору приєднаних к УЗІП провідників. Для підключення пристроїв захисту класу I переважно використання багатожильних або смужкових провідників. Крім того, важливо, щоб загальна довжина приєднаних до пристрою провідників була найменшою і не перевищувала 1 метр. Перетин сполучних провідників повинен бути максимальним для клем обраного типу пристрою захисту.

Вимоги по опорі приєднаних провідників і їх перетину викладені в стандартах EN 33 2000-5-54 ред. 2 і EN 33 2000-4-41 ред. 2 відповідно.

При монтажу системи блискавкозахисту приймати до уваги рекомендації надані у "Практическое руководство. Защита низковольтных электросистем" від ТД "Системи безпеки".

Розрахунок ризиків та визначення потреби в заходах захисту відповідно до ДСТУ 62305-2:2012.

Висновки щодо стану захищеності об'єкта та необхідності застосування заходів захисту.

За допомогою наступних обраних заходів захисту існуючий ризик ймовірності пошкоджень в будівлі (споруді) був знижений до прийняттого значення:

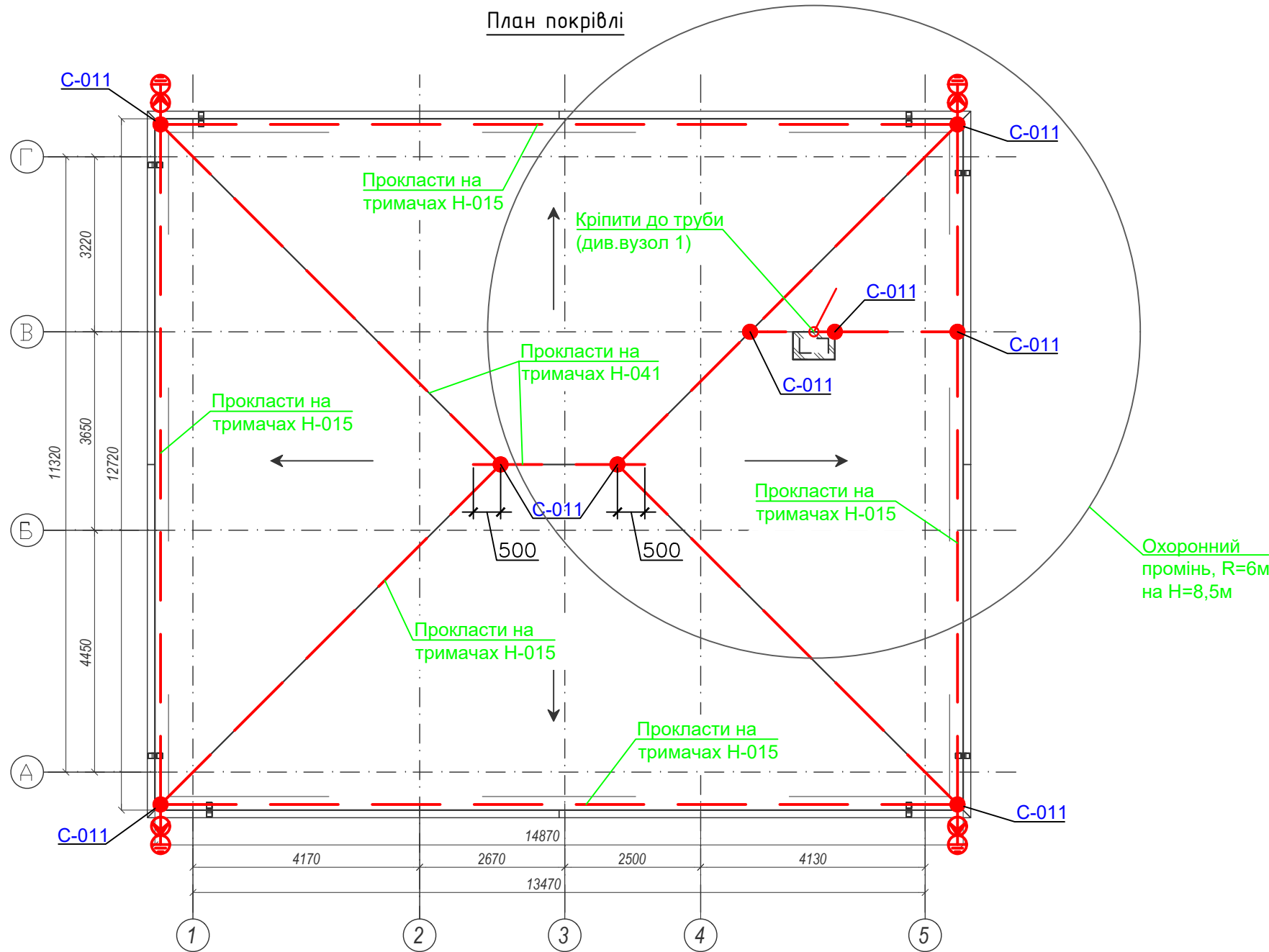
1. Наявність LPS: Будівля, оснащена системою блискавкозахисту (III класу).
2. Наявність SPD: ПЗІП III-IV рівня або вищий.
3. Додаткові заходи: Заходи захисту відсутні.
4. Протипожежні заходи: оснащення відсутнє (або будівля з ризиком вибуху, незважаючи на оснащення).

Результати розрахунків та висновки:

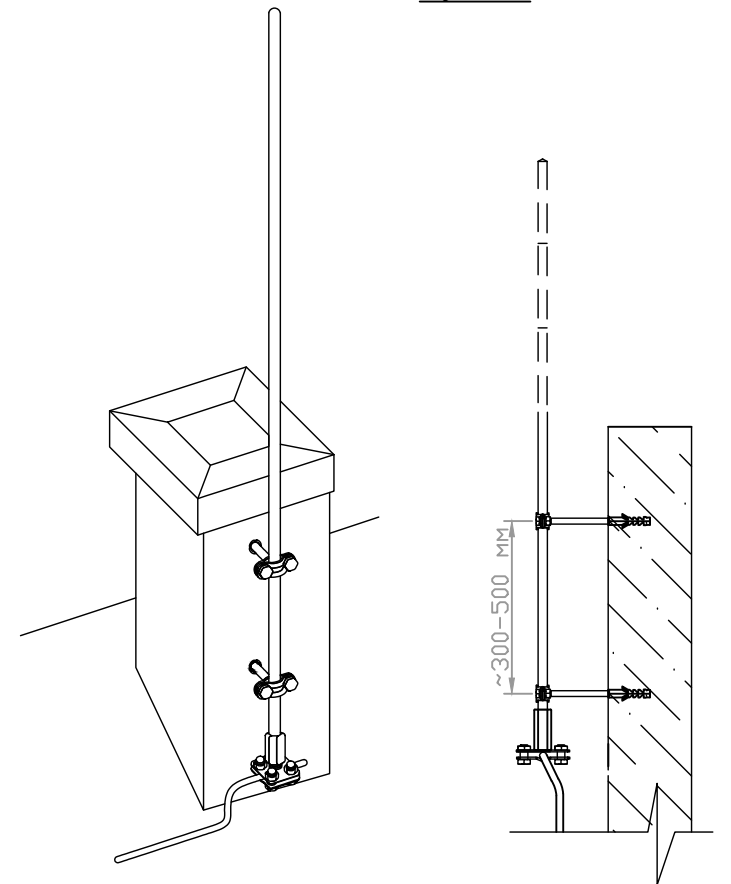
<i>Рівень ризику</i>	<i>Значення ризиків в поточному стані заходів LPS</i>	<i>Значення ризиків з додатковими заходами LPS</i>	<i>Rt</i>
<i>R1</i>	<i>1.28e-7</i>		<i>1.0e-5</i>
<i>R2</i>	<i>2.87e-6</i>		<i>1.0e-3</i>
<i>R3</i>	<i>0.00e+0</i>		<i>1.0e-4</i>
<i>R4</i>	<i>2.84e-5</i>		<i>1.0e-3</i>
<i>Ймовірні втрати при відсутності заходів захисту від блискавки, тис. грн</i>			<i>---</i>
<i>Ймовірні втрати при наявності заходів захисту від блискавки, тис. грн</i>			<i>---</i>

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Зм.	Кіл.уч.	Лист	№ док.	Підпис	Дата	23/02-БЗ			4

План покрівлі



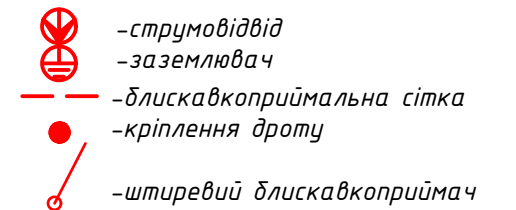
Встановлення штиревого блискавкоприймача
арт. М-01/15 (FS)
Вузол 1



В комплект входит дюралюмінієвий блискавкоприймач, 2 кріплення з дюбелем розпірним та з'єднувач блискавкоприймача з дротом.

	Назва	Артикул	Н, мм
1	Блискавкоприймач, L-1500	М-01/15	1500

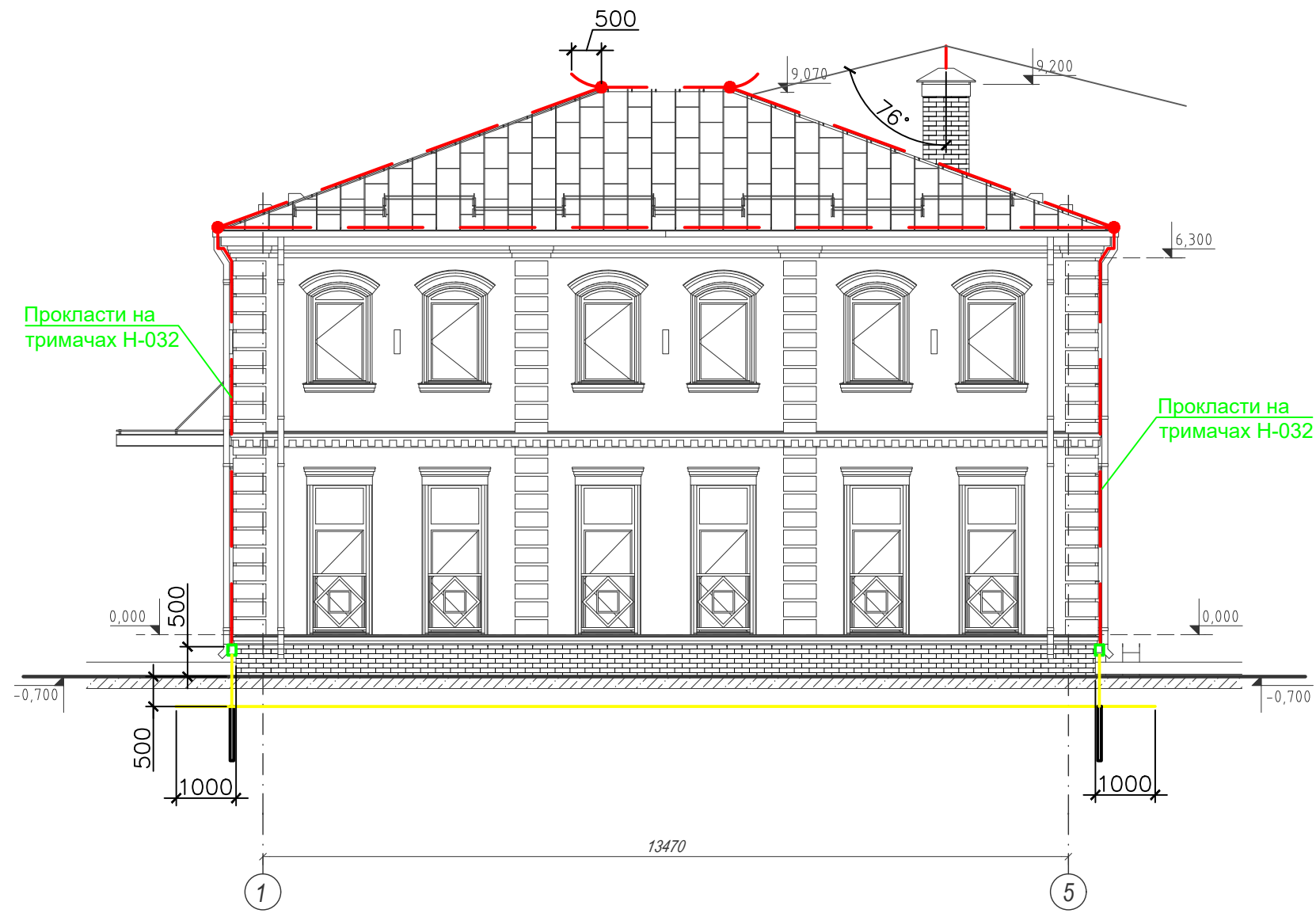
Умовні позначення:



1. На плані зображено розташування блискавкоприймача, блискавкоприймальної сітки, струмовідводів, заземлювачів.
2. Блискавкоприймальну сітку виготовлену з оцинкованого дроту Ø8мм кріпити до покрівлі за допомогою пластикових тримачів арт. Н-015 (підібрати по кольору покрівлі) "FS". Тримачі прокладати з кроком не більше 1 м. По кутовому конику покрівлі дріт кріпити за допомогою тримачів конькових прямих з пластиком арт. Н-041 "FS".
3. Блискавкоприймальну сітку та струмовідводи між собою зкріплювати за допомогою затискачів арт.С-011 "FS".
4. Струмовідводи виготовлені з оцинкованого дроту Ø8мм кріпити до стін за допомогою тримачів FLIP з дюбелем розпірним арт. Н-032 "FS". Тримачі прокладати з кроком не більше 1 м.
5. Після влаштування струмовідводів необхідно виконати болтове контрольне з'єднання дроту струмовідводу з полосою заземлення на висоті Н=0,5м від рівня землі.
6. Контрольне з'єднання виконати в коробці для фасадного з'єднання.
7. Всі металеві конструкції покрівлі: драбини, труби та інше, мають бути надійно закріплені до СБЗ за допомогою затискачів С-011, С-092, С-042 "FS".
8. На трубі будівлі планується встановлення дюралюмінієвого блискавкоприймача (арт.М-01/15).

						23/02-БЗ				
						Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі за адресою: пл. Перемоги, буд.22 / вул. Золочівський шлях, буд.1, м. Дергачі, Харківський р-н., (Дергачівський р-н.) Харківська область				
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата					
						Блискавкозахист		Стадія	Аркуш	Аркушів
ГАП		Гриф						РП	5	
Розроб.		Гладкіх				Улаштування блискавкозахисту на покрівлі будівлі		ФОП Ковальов О.А.		
Перевір.										
Н.контр.		Гриф								

Фасад 1-5



Примітки:

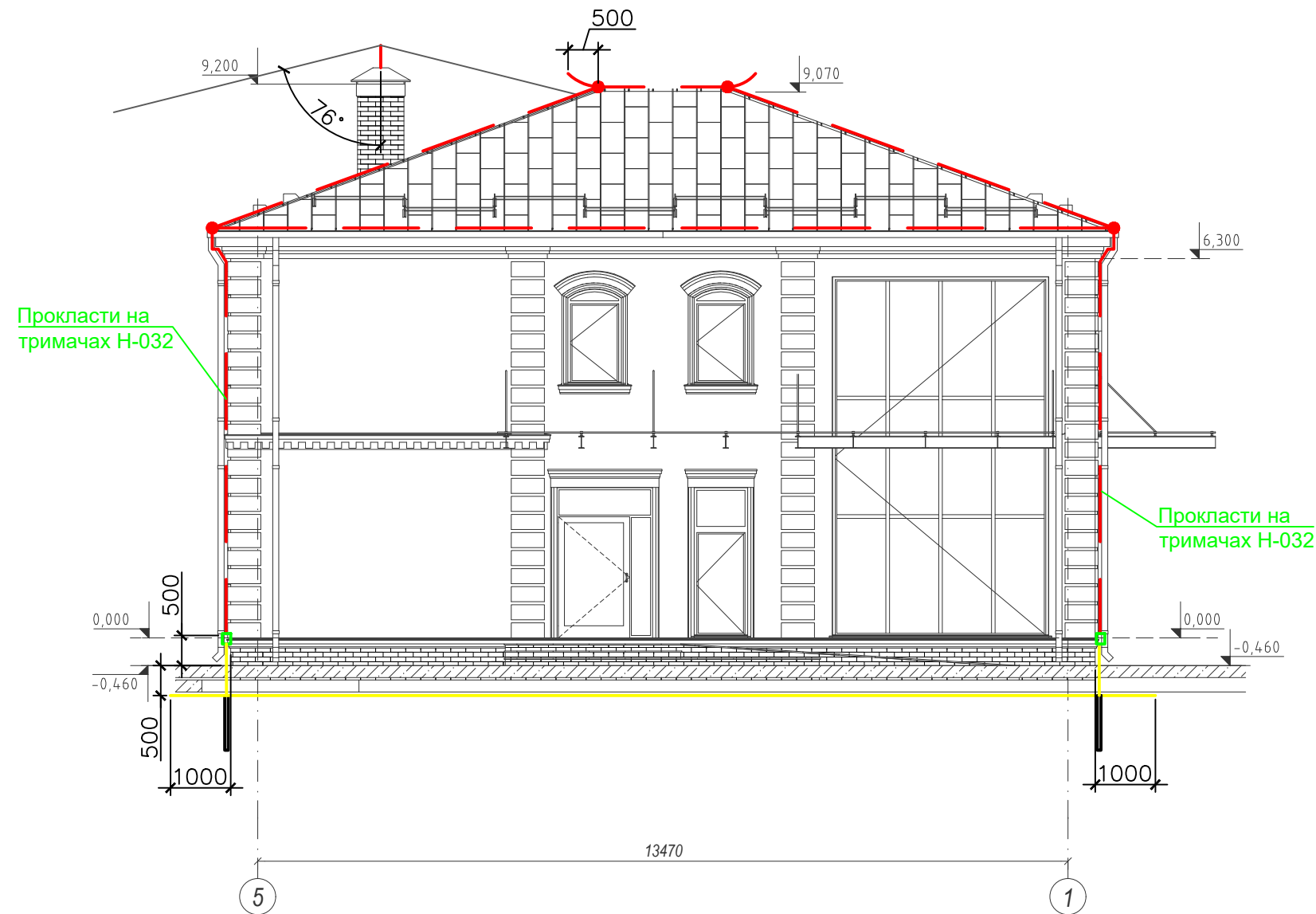
1. Всі металеві конструкції покрівлі мають бути надійно закріплені до СБЗ за допомогою затискачів С-042 та клем фальцевих С-092 "FS".

Умовні позначення:

- струмовідвід (доземний провідник вертикальний)
- заземлювач вертикальний підземний
- горизонтальний кільцевий уземлювач у землі/по стіні (по периметру будівлі)
- кріплення дроту
- контрольне з'єднання на стіні

						23/02-БЗ				
						Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі за адресою: пл. Перемоги, буд.22 / вул. Золочівський шлях, буд.1, м. Дергачі, Харківський р-н., (Дергачівський р-н.) Харківська область				
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата					
ГАП		Гриф				Блискавкозахист		Стадія	Аркуш	Аркушів
Розроб.		Гладкіх						РП	6	
Перевір.						Фасад 1-5		ФОП Ковальов О.А.		
						Прокладання блискавковідводів по фасадам будівлі				
Н.контр.		Гриф								

Фасад 5-1



Примітки:

1. Всі металеві конструкції покрівлі мають бути надійно закріплені до СБЗ за допомогою затискачів С-042 та клем фальцевих С-092 "FS".

Умовні позначення:

- струмовідвід (доземний провідник вертикальний)
- заземлювач вертикальний підземний
- горизонтальний кільцевий уземлювач у землі/по стіні (по периметру будівлі)
- кріплення дроту
- контрольне з'єднання на стіні

						23/02-БЗ		
						Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі за адресою: пл. Перемоги, буд.22 / вул. Золочівський шлях, буд.1, м. Дергачі, Харківський р-н., (Дергачівський р.,) Харківська область		
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш
ГАП		Гриф					РП	7
Розроб.		Гладких						
Перевір.								
Н.контр.		Гриф				Фасад 5-1 Прокладання блискавковідводів по фасадам будівлі	ФОП Ковальов О.А.	

Фасад А-Г



Примітки:

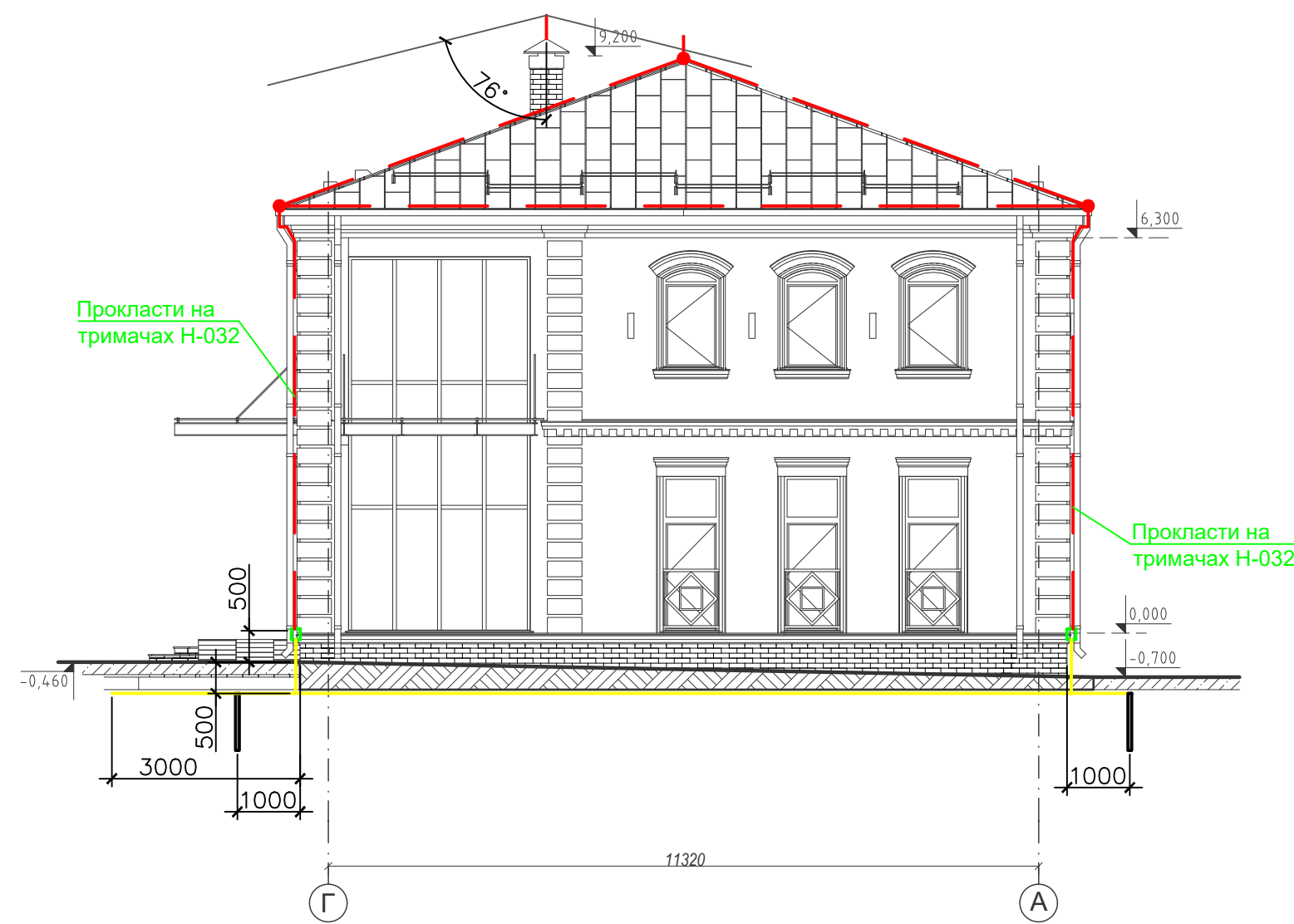
1. Всі металеві конструкції покрівлі мають бути надійно закріплені до СБЗ за допомогою затискачів С-042 та клем фальцевих С-092 "FS".

Умовні позначення:

- струмовідвід (доземний провідник вертикальний)
- заземлювач вертикальний підземний
- горизонтальний кільцевий уземлювач у землі/по стіні (по периметру будівлі)
- кріплення дроту
- контрольне з'єднання на стіні

						23/02-БЗ		
						Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі за адресою: пл. Перемоги, буд.22 / вул. Золочівський шлях, буд.1, м. Дергачі, Харківський р-н., (Дергачівський р.) Харківська область		
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш
ГАП		Гриф					РП	8
Розроб.		Гладкіх						
Перевір.								
Н.контр.		Гриф				Фасад А-Г Прокладання блискавковідводів по фасадам будівлі	ФОП Ковальов О.А.	

Фасад Г-А



Примітки:

1. Всі металеві конструкції покрівлі мають бути надійно закріплені до СБЗ за допомогою затискачів С-042 та клем фальцевих С-092 "FS".

Умовні позначення:

- струмовідвід (доземний провідник вертикальний)
- заземлювач вертикальний підземний
- горизонтальний кільцевий уземлювач у землі/по стіні (по периметру будівлі)
- кріплення дроту
- контрольне з'єднання на стіні

						23/02-БЗ			
						Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі за адресою: пл. Перемоги, буд.22 / вул. Золочівський шлях, буд.1, м. Дергачі, Харківський р-н., (Дергачівський р-н.) Харківська область			
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГАП		Гриф					РП	9	
Розроб.		Гладкіх							
Перевір.									
						Фасад Г-А	ФОП Ковальов О.А.		
Н.контр.		Гриф				Прокладання блискавковідводів по фасадам будівлі			

Ситуаційний план
М 1:500



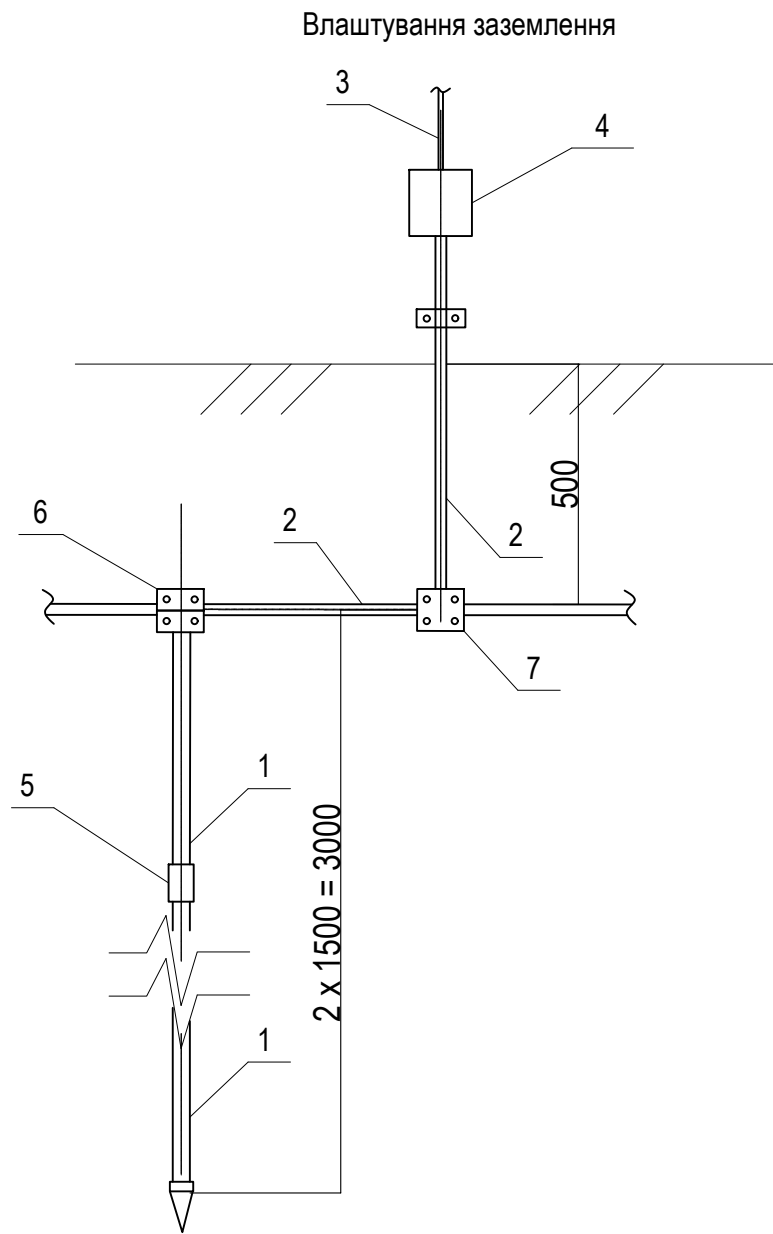
Умовні позначення:

- струмовідвід (доземний провідник вертикальний)
- горизонтальний кільцевий уземлювач у землі/по стіні (по периметру будівлі)
- заземлювач вертикальний піземний
- горизонтальний уземлювач у землі/по стіні (відходить від контрольного з'єднання на стіні)

Примітка:

Горизонтальний провідник (смуга оцинк. 25х4мм) з'єднувати за допомогою затискачів С-022 не більше кожні 40м.
Опір заземлення повинен складати менше 10 Ом в будь-яку пору року. Якщо потрібне значення буде більше за 10 Ом, тоді необхідно додати кількість вертикальних та горизонтальних заземлювачів.

						23/02-Б3		
						Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі за адресою: пл. Перемоги, буд.22 / вул. Золочівський шлях, буд.1, м. Дергачі, Харківський р-н., (Дергачівський р.,) Харківська область		
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата		Стадія	Аркуш
ГАП		Гриф				Блискавкозахист	РП	10
Розроб.		Гладкіх						
Перевір.								
						Ситуаційний план. План розташування блискавкоприймачів	ФОП Ковальов О.А.	
Н.контр.		Гриф						



Примітка:

Проектом передбачається використання системи заземлення типу В, фірми FS". Така система складається з горизонтальних та вертикальних електродів заземлення, які встановлені за межами конструкції, що захищається та з'єднані з кожним доземним провідником. Кільцевий заземлювач потрібно влаштовувати на глибині не менше 0,5м та на відстані >1м від стін будівлі.

Для зменшення еквівалентного опору заземлення, до кільцевого провідника додають вертикальні заземлючі електроди в місцях приєднання струмовідводів.

При цьому типі заземлення потрібно прокласти горизонтальний кільцевий заземлювач навколо захищуваної будівлі, при цьому 80% довжини заземлювача повинні бути у контакті із землею. Інші 20% довжини можуть проходити над землею, наприклад, по нижньому рівню фасаду.

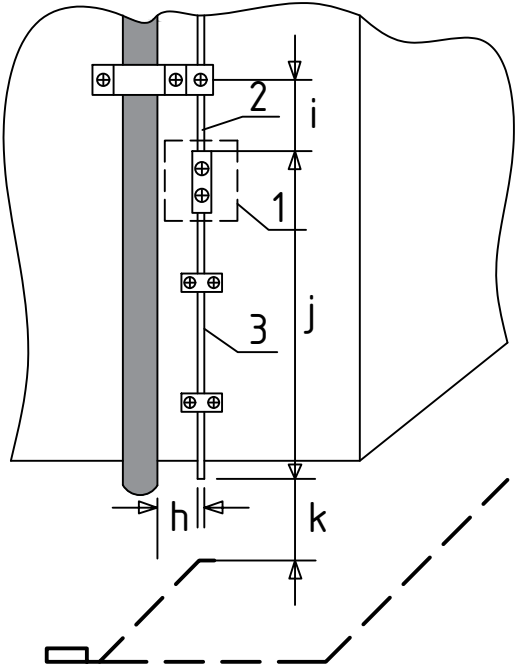
Для вертикальних електродів мінімальна довжина заземлючого електроду повинна бути не менше ніж 3м. Верхній кінець заземлючого електроду повинен бути заглублений на 0,5м. Заземлючі електроди повинні встановлюватися таким чином, щоб забезпечувалась можливість вільного огляду під час будівництва.

Для заглублення стержнів заземлення за допомогою перфоратора використовується ударна насадка SDS-MAX.

Опір заземлення повинен складати менше 10 Ом в будь-яку пору року.

Поз.	Назва	Артикул	Код	Од., вим.	Кільк.	Прим.
1	Вертикальний стержневий заземлювач, φ16мм, L=1,5м	G-16/1	1016 012	шт.	2	Проект.
2	Смуга оцинкована 25x4мм	W-25x4/ST	1125 041	м.	-	Враховано в загальній специфікації
3	Дріт сталевий оцинкований, φ8мм	W-08/ST	1108 001	м.	-	Враховано в загальній специфікації
4	Коробка для фасадного контрольного з'єднання	K-681	1468 019	шт.	1	Проект.
5	З'єднувач для стержня	G-16/2	1016 021	шт.	1	Проект.
6	Затискач для стержня φ16мм та дроту/полоси (2 пластини)	C-042	1204 022	шт.	1	Проект.
7	Затискач для полоси хрестовий	C-022	1202 022	шт.	1	Проект.

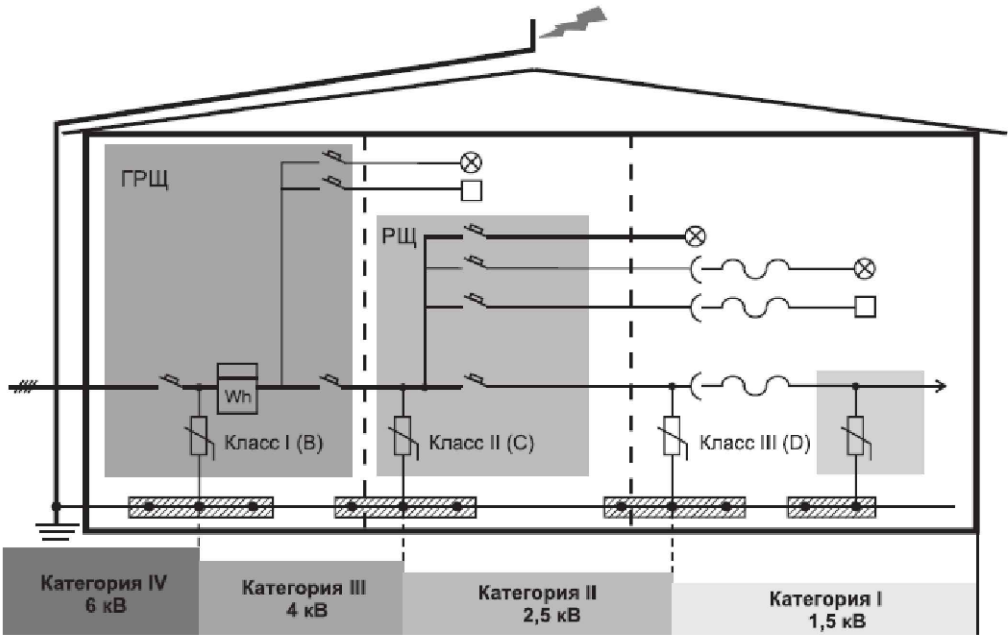
Контрольне з'єднання дроту струмовідводу з полоєю заземлення на висоті 0,3-0,7м



1. коробка з контрольним з'єднанням.
2. струмовідвід.
3. полоса системи заземлення.

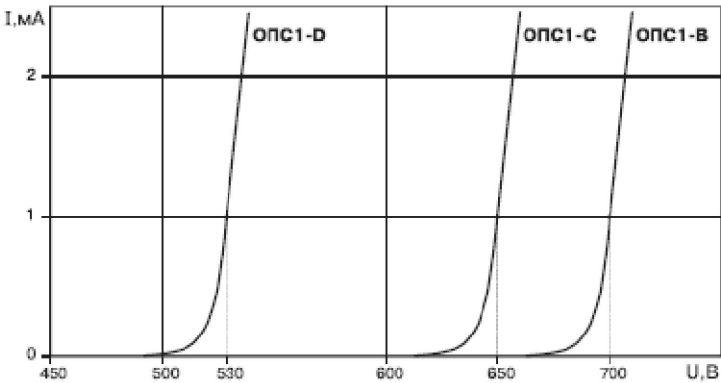
						23/02-БЗ		
						Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі за адресою: пл. Перемоги, буд.22 / вул. Золочівський шлях, буд.1, м. Дергачі, Харківський р-н., (Дергачівський р.,) Харківська область		
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата			
ГАП	Гриф					Блискавкозахист	Стадія	Аркуш
Розроб.	Гладкіх						РП	11
Перевір.						Заземлення. Розріз	ФОП Ковальов О.А.	
Н.контр.	Гриф							

Взаємозв'язок між класами захисних пристроїв і категоріями стійкості ізоляції обладнання до імпульсних перенапруг



Вольт-амперні характеристики

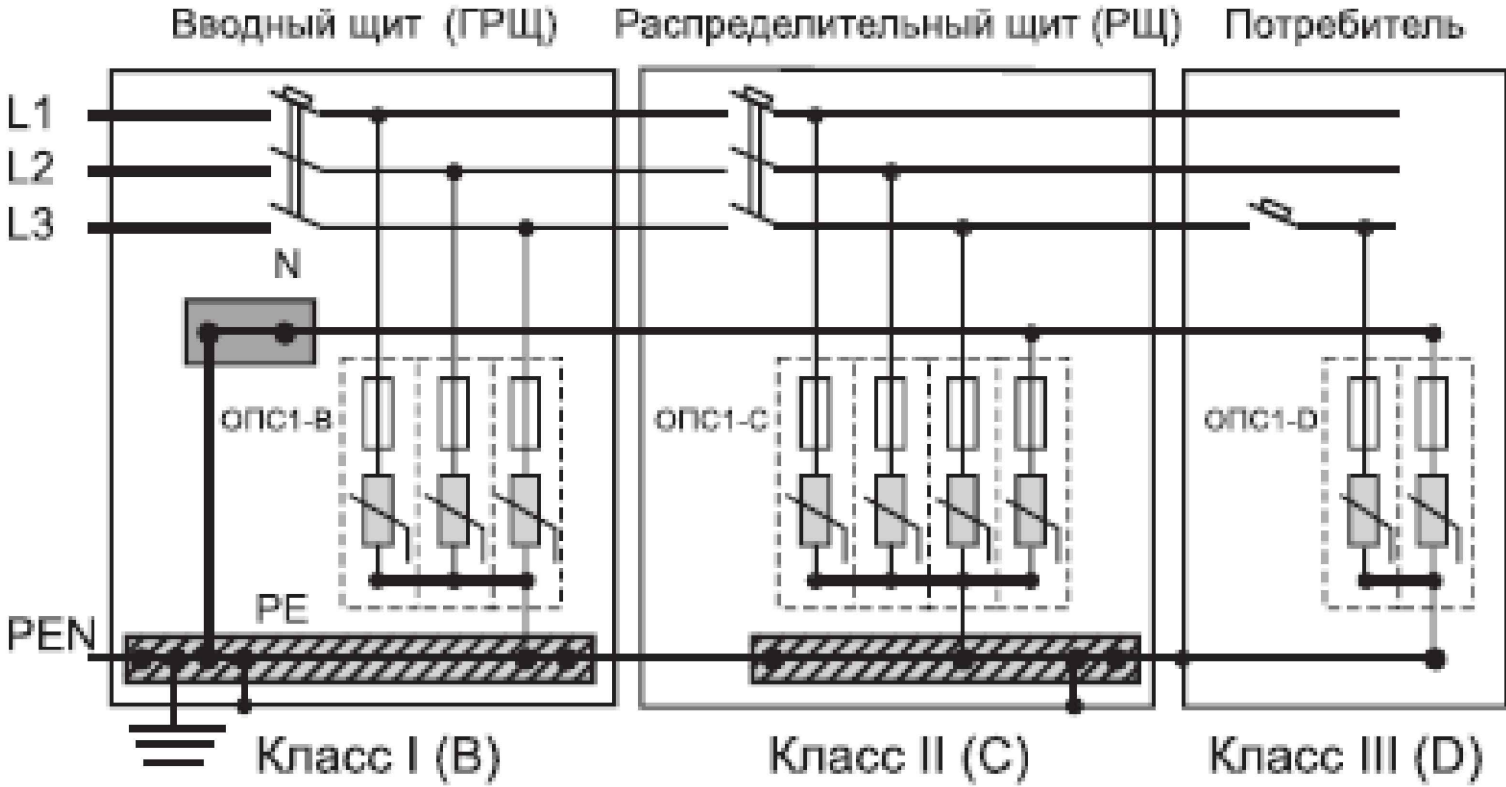
Вольт-амперные характеристики



Перевірка справності обмежувача.

- Перевірку справності обмежувача в процесі експлуатації необхідно робити в такий спосіб:
- по візуальному огляду індикатору перевіряють ступінь «зносу» (якщо індикатор затемнений більш ніж на 3/4, то його необхідно замінити);
 - від'єднати обмежувач від мережі живлення і під'єднати до Мегомметра напругою 1000 В;
 - заміряти опір обмежувача, який повинен бути в діапазоні 0,1 +2 МОм. Якщо опір обмежувача знаходиться поза зазначеного діапазону, обмежувач повинен бути також замінений.

Принцип з'єднання пристроїв захисту в мережі TN-C-S

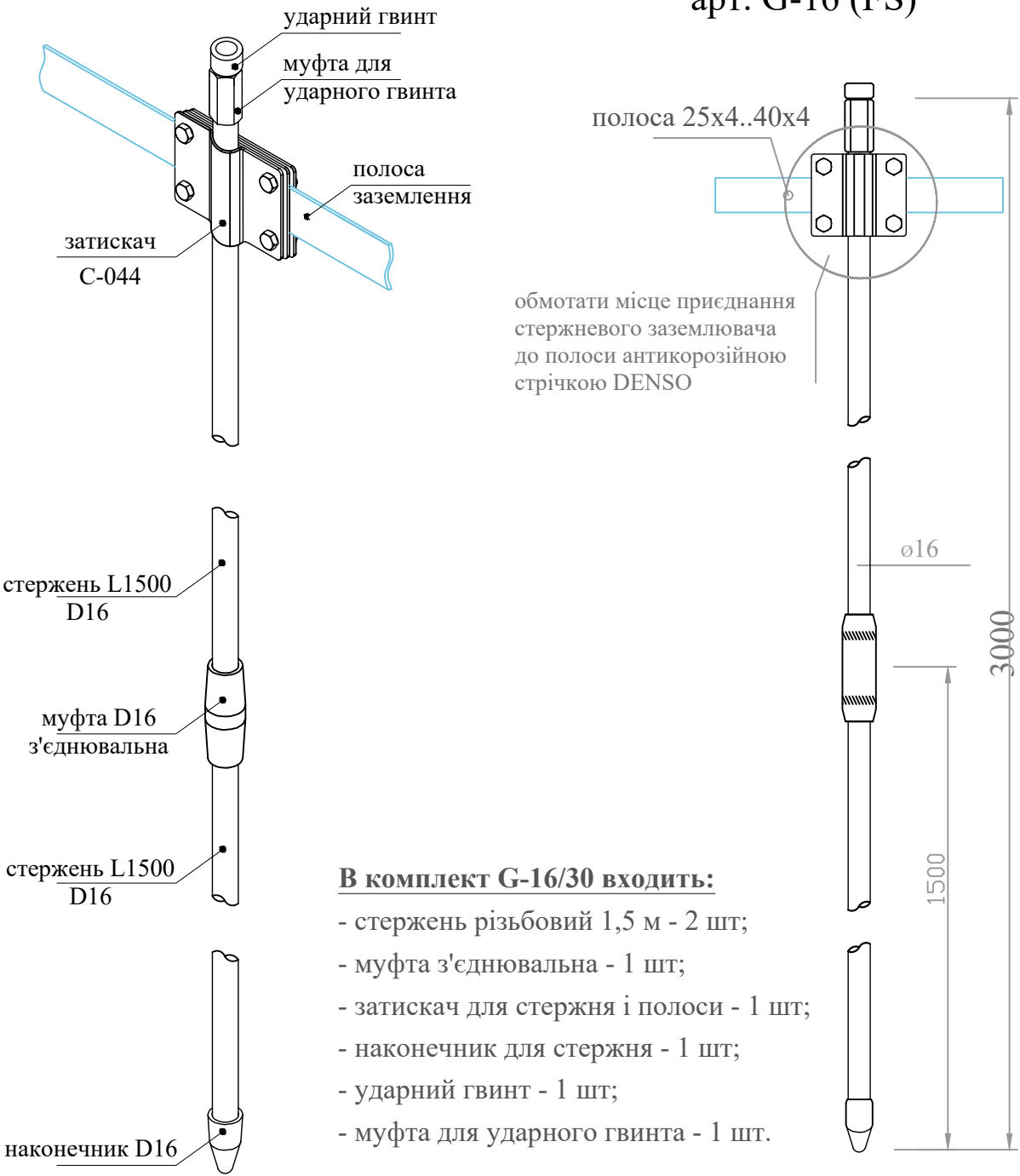


При установці захисних пристроїв необхідно, щоб відстань між сусідніми ступенями захисту була не менше 10 м по кабелю електроживлення. Виконання цієї вимоги дуже важливо для правильної роботи (координації спрацьовування) захисних пристроїв. У момент виникнення в силовому кабелі імпульсного грозового перенапругення за рахунок збільшення індуктивного опору металевих жил кабелю при протіканні по ним імпульсу струму, на них виникає падіння напруги, яке виявляється прикладеним до першого каскаду захисту. Таким чином, досягається його першочергове спрацьовування (забезпечується необхідна тимчасова затримка в наростанні імпульсу перенапруги на наступному ступені захисту).

Інв.№ підл.	Підпис та дата	Зам. інв. N
-------------	----------------	-------------

						23/02-БЗ				
						Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі за адресою: пл. Перемоги, буд.22 / вул. Золочівський шлях, буд.1, м. Дергачі, Харківський р-н., (Дергачівський р.) Харківська область				
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата					
						Блискавкозахист		Стадія	Аркуш	Аркушів
ГАП		Гриф						РП	12	
Розроб.		Гладкіх				Схема підключення пристроїв ПЗІП		ФОП Ковальов О.А.		
Перевір.										
Н.контр.		Гриф								

Влаштування одиничного модульного заземлювача
арт. G-16 (FS)



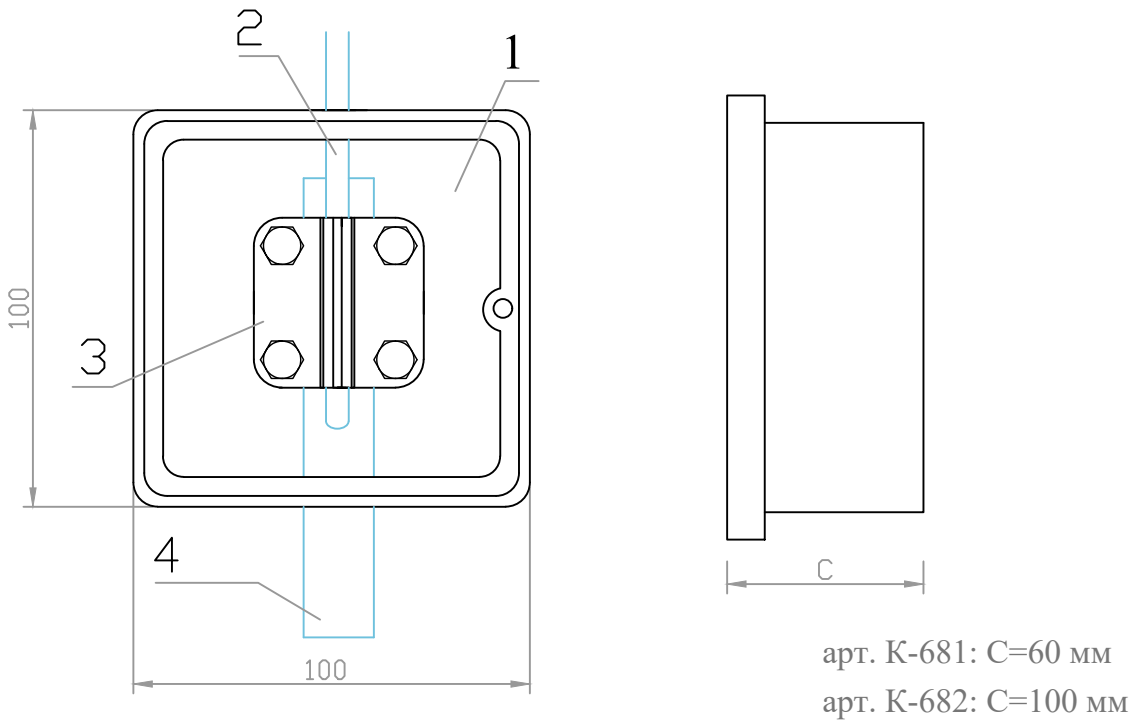
В комплект G-16/30 входит:

- стержень різьбовий 1,5 м - 2 шт;
- муфта з'єднювальна - 1 шт;
- затискач для стержня і полоси - 1 шт;
- наконечник для стержня - 1 шт;
- ударний гвинт - 1 шт;
- муфта для ударного гвинта - 1 шт.

Артикул	Назва	А	Ø
G-16/30	Заземлювач стержневий D16, комплект 3 м	3000	16

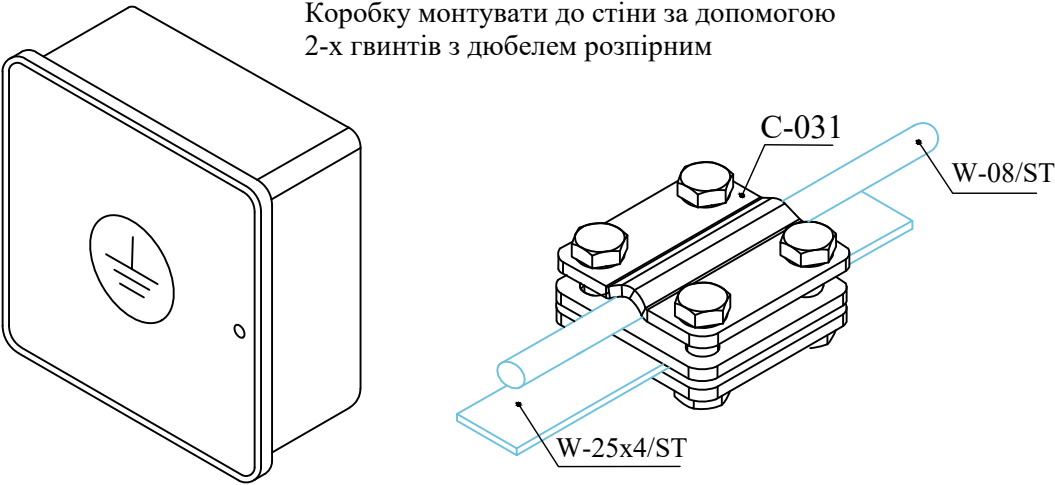
Стержні заглиблювати в землю за допомогою кувалди або ударного інструменту (додатково потрібна ударна насадка SDS-Max G-160)

Влаштування контрольного з'єднання в коробці
арт. К-681 (FS)



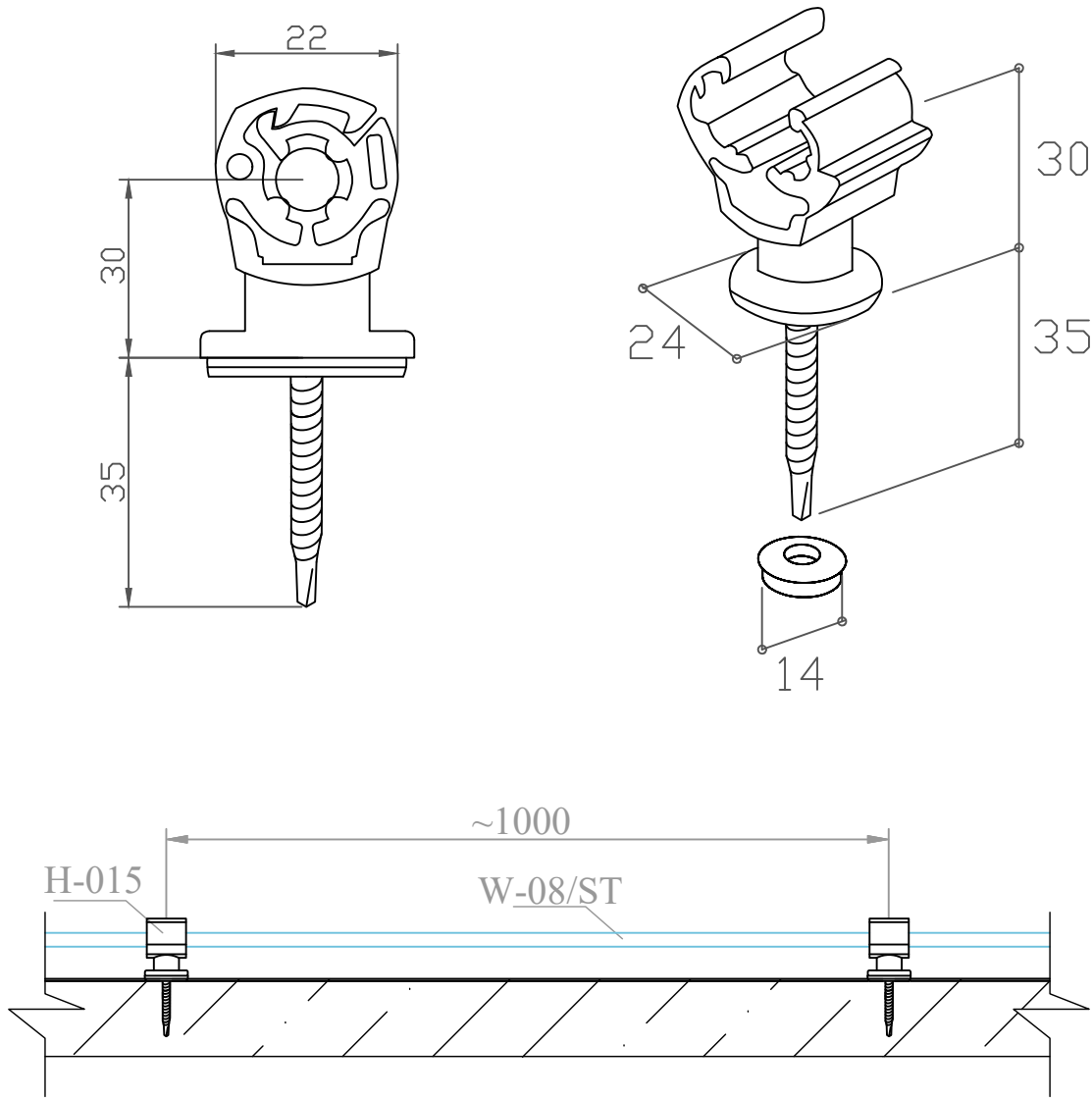
	Назва	Артикул	К-сть
1	Коробка пластикова для контрольного з'єднання	K-681	1
2	Дріт оцинкований для блискавкозахисту Ø 08 мм	W-08/ST	1
3	Затискач контрольний з проміжною пластиною	C-031	1
4	Полоса оцинкована для блискавкозахисту 25x4мм	W-25x4/ST	1

Коробку монтувати до стіни за допомогою 2-х гвинтів з дюбелем розпірним



						23/02-БЗ			
						Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі за адресою: пл. Перемоги, буд.22 / вул. Золочівський шлях, буд.1, м. Дергачі, Харківський р-н., (Дергачівський р-н.) Харківська область			
Зм.	Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата	Блискавкозахист	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГАП		Гриф					РП	13.1	3
Розроб.		Гладкіх				Вузли кріплень	ФОП Ковальов О.А.		
Перевір.									
Н.контр.		Гриф							

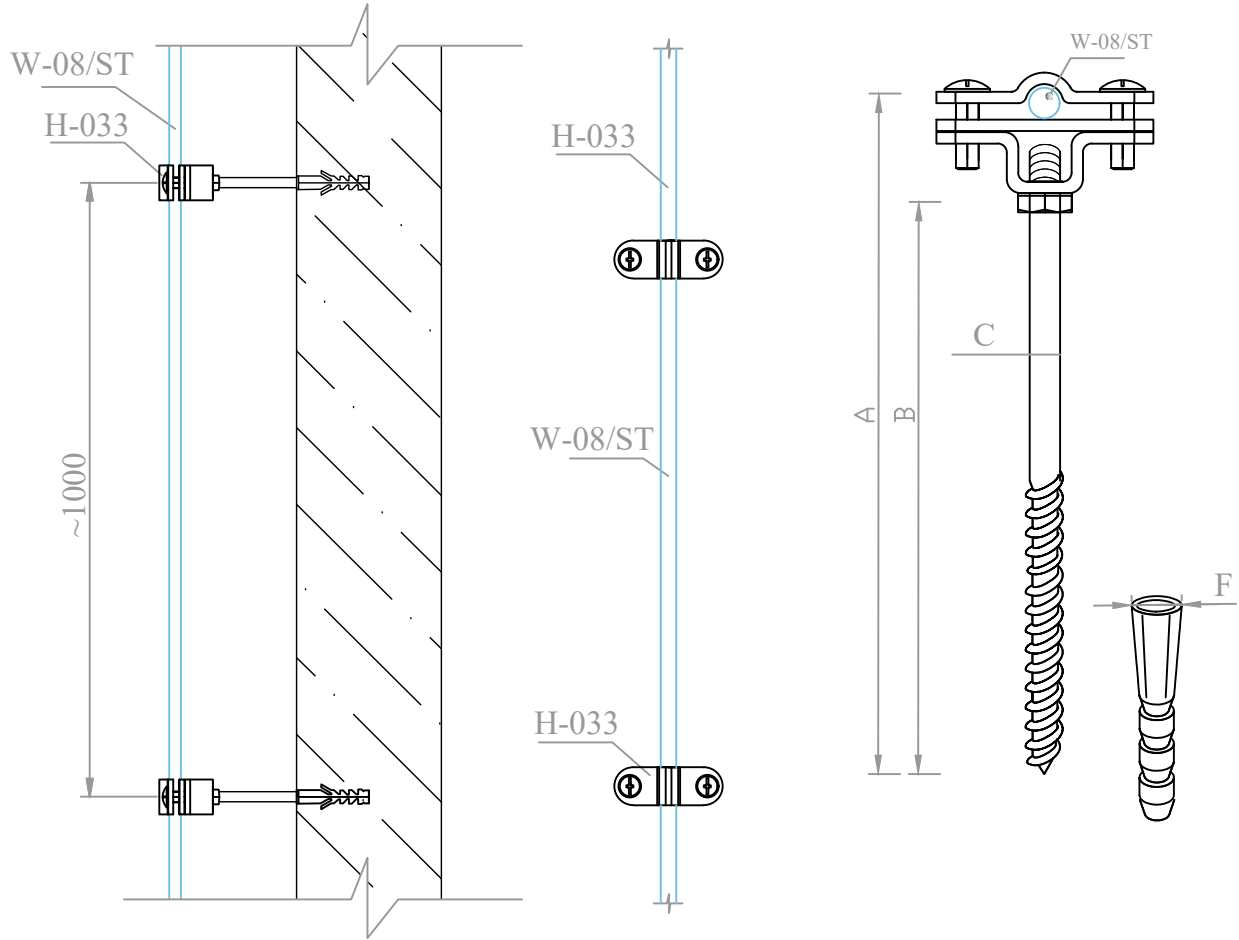
Прокладання провідників по покрівлі
за допомогою тримачів Н-015 (FS)



Кріпити до покрівлі за допомогою шурупів дахового з підкладкою (іде в комплекті).

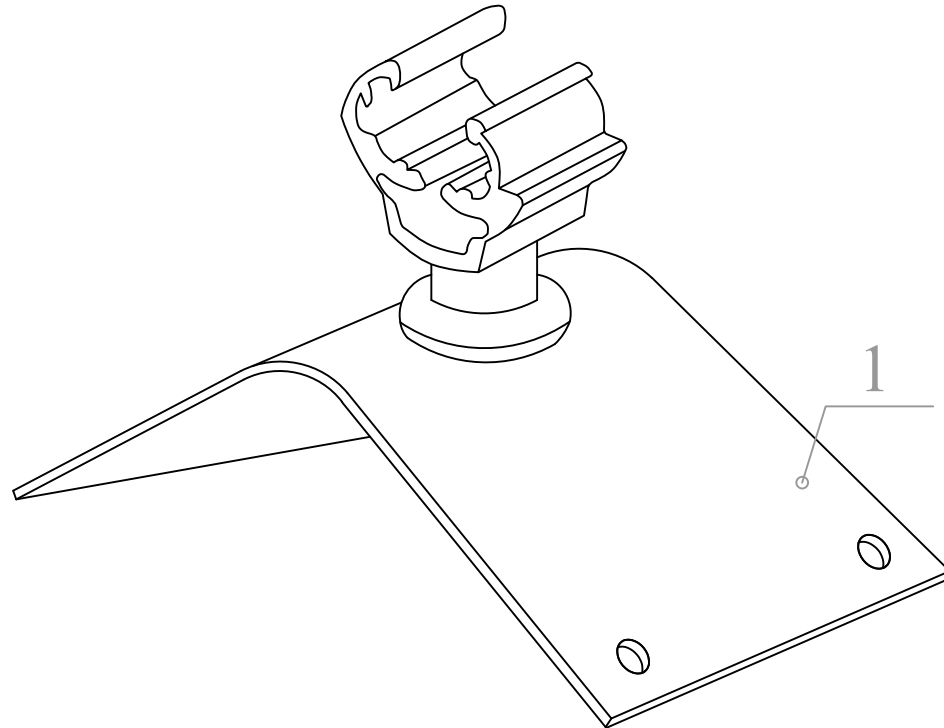
Артикул	Назва
Н-015	Тримач дроту пластиковий з шурупом та підкладкою

Прокладання провідників по стіні
за допомогою тримачів Н-031..34 (FS)

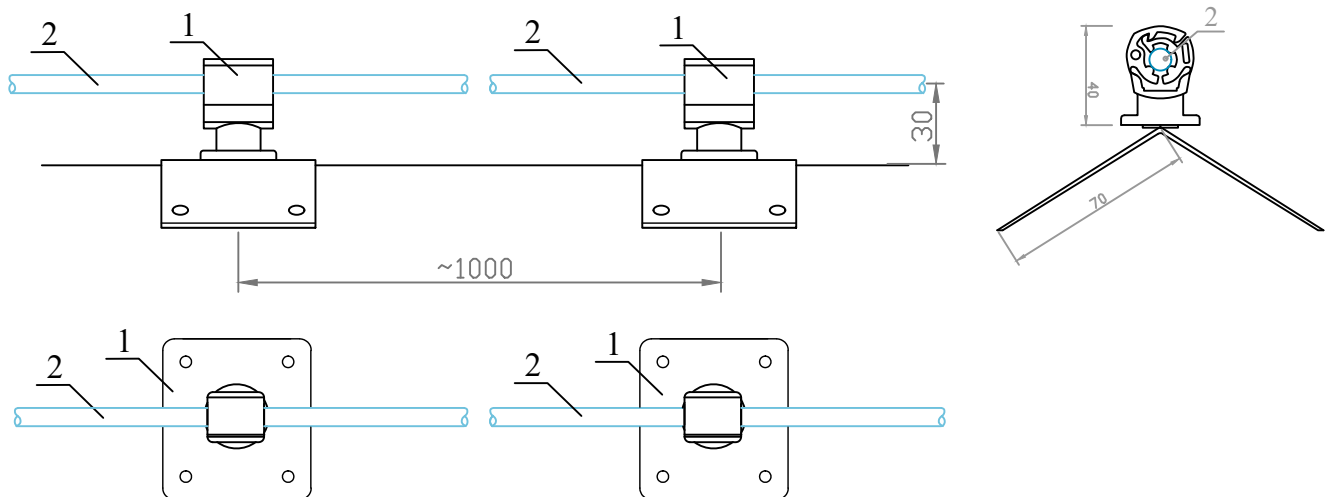


Артикул	Назва	A	B	C	F
Н-031	Тримач дроту металевий з дюбелем L=100	100	60	6	10
Н-032	Тримач дроту металевий з дюбелем L=125	125	90	8	12
Н-033	Тримач дроту металевий з дюбелем L=185	185	150	8	12
Н-034	Тримач дроту металевий з дюбелем L=245	245	210	8	12

Прокладання провідників за допомогою тримачів конькових Н-041 (FS)



	Назва	Артикул	К-сть
1	Тримач коньковий прямий з пластиком	H-041	1
2	Дріт оцинкований для блискавкозахисту Ø 08 мм	W-08/ST	1



Кріпити до покрівлі за допомогою 4-х шурупів дахових з підкладкою (арт. К-901).

Зам. інв. N

Підпис та дата

Інв. № підл.

Зм.	Кіл.уч.	Лист	№ док.	Підпис	Дата

23/02-БЗ

Лист

13.3

		Позиція	Найменування і технічна характеристика	Тип, марка, позначення документа опитувального листа	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод-виробник	Од. виміру	Кіл-ть	Маса одиниці	Примітка										
			1. Обладнання захисту від блискавки																	
		1.1	Пристрій захисту від імпульсних перенапруг (ПЗІП) I+II класу	FLP-B+C MAXI V(S)/3		“SALTEK”	шт.	1												
			2. Матеріали для блискавкозахисту																	
		2.1	Дріт сталевий оцинкований, Ø8мм	W-08/ST	1108 001	CYNKMAL	м.	135		Сітка+струмовідвод										
		2.2	Смуга оцинкована 25x4мм	W-25x4/ST	1125 041	CYNKMAL	м.	80		Контур блискавкозах.										
		2.3	Вертикальний стержневий заземлювач, Ø16мм, L=1,5м	G-16/1	1016 012	FS	шт.	8												
		2.4	З'єднувач для стержня	G-16/2	1016 021	FS	шт.	4												
		2.5	Ударна насадка	SDS-MAX	1016 002	FS	шт.	2												
		2.6	Гідроізоляційна стрічка Denso, 10м	G-112	1011 020	FS	шт.	1												
		2.7	Коробка для фасадного контрольного з'єднання біла	K-681	1468 019	FS	шт.	4												
		2.8	Блискавкоприймач для комину 1,5м	M-01/15	1501 156	FS	компл.	1												
		2.9	Затискач для дроту універсальний	C-011	1201 012	FS	шт.	10												
		2.10	Тримач дроту металевий з дюбелем	H-032	1303 022	FS	шт.	35		Крок вст. 1м										
		2.11	Затискач для стержня Ø16мм та дроту/полоси (2 пластини)	C-042	1204 022	FS	шт.	4												
		2.12	Тримач дроту пластиковий з шурупом і підкладкою (сірий)	H-015	1301 059	FS	шт.	65		Підідрати в колір покрівлі										
		2.13	Тримач кониковий прямий з пластиком	H-041	1304 012	FS	шт.	40												
		2.14	Тримач смуги Flip металевий з дюбелем	H-037	1303 072	FS	шт.	8												
		2.15	Клема фальцева металева	C-099	1209 093	FS	шт.	2												
		2.16	Затискач контрольний для дріту Ø8мм та полоси заземлення	C-032	1203 022	FS	шт.	4		У коробці з контр. з'єдн.										
		2.17	Затискач для полоси хрестовий	C-022	1202 023	FS	шт.	8												
Зам. інв. N		2.18	Клеї бітумний для пластикових тримачів, 10л	K-910	1490 100	FS	шт.	1												
		2.19	Провід силовий з мідними жилами	ПВЗнгд 1x35мм ²		Південкабель	м.	3												
		2.20																		
Підпис та дата																				
Інв.№ підл.		Можливе застосування обладнання інших фірм-виробників з аналогічними характеристиками.																		
																23/02-БЗ.С				
																Аварійно-відновлювальні роботи (реконструкція) адміністративної будівлі за адресою: пл. Перемоги, буд.22 / вул. Золочівський шлях, буд.1, м. Дергачі, Харківський р-н., (Дергачівський р.,) Харківська область				
	Зм.										Кільк.	Арк.	Недок.	Підпис	Дата					
	ГАП										Гриф				Блискавкозахист		Стадія	Аркуш	Аркушів	
	Розроб.										Гладкіх						РП	1		
	Перевір.					Специфікація обладнання, виробів та матеріалів		ФОП Ковальов О.А.												
	Н.контр.	Гриф																		