



ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ІНЖИНІРІНГОВАЯ
КОМПАНІЯ ФОРТІС»

Код ЄДРПОУ 42094583

01054 м. Київ, вул. Пирогова буд. 2/37

тел. (050) 972-71-47, (099) 141-71-58

e-mail : ik.fortis2018@gmail.com

Робочий проєкт

«Поточний ремонт огороження, улаштування системи відеонагляду, контролю доступу та зовнішнього освітлення території ГУ ДСНС України, 31 ДПРЧ 2 у Львівській області, м. Львів, вул. Шевченка, 325»

Зовнішнє освітлення

172-РП-2024-Ф-30

Головний інженер проєкту
Шеліхова В.Б.

Кваліфікаційний сертифікат по
інженерно-будівельному проектуванню
АР № 019809. Міністерство
регіонального розвитку, будівництва
та житлово-комунального
господарства України. Атестаційна
архітектурно-будівельна комісія.



2024 р.

ВІДОМІСТЬ КРЕСЛЕНЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТУ

Аркуш	Найменування	Примітка
1	2	3
1	Загальні дані	
2	План мереж зовнішнього освітлення	
3	План мереж зовнішнього освітлення в будівлі пожежного депо	
4	Схема електрична принципова щита зовнішнього освітлення ЩЗО	
5	Щит ЩЗО. Креслення загального вигляду.	
6	Схема електрична однолінійна електропостачання щита ЩЗО	
7	Кабельний журнал	

ВІДОМІСТЬ ДОКУМЕНТІВ НА ЯКІ ПОСИЛАЮТЬСЯ І ДОКУМЕНТІВ ЩО ДОДАЮТЬСЯ

Позначення	Найменування	Примітка
	<u>Документи на які посилаються</u>	
НПАОП 40.1-1.32-01	Правила улаштування електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок.	
ПУЕ-2017	Правила улаштування електроустановок	
ДБН В.2.5-28-2018	Природне і штучне освітлення	
ДБН В.2.5-23:2010	Проектування електрообладнання об'єктів цивільного призначення	
	<u>Документи, що додаються</u>	
172-РП-2024-Ф-ЗО.С	Специфікація обладнання по робочим кресленням	на двох аркушах

ВІДОМІСТЬ АКТИВ ОГЛЯДУ ПРИХОВАНИХ РОБІТ

№ п/п	Найменування
1	Улаштування траншей і основ під монтаж кабелів
2	Улаштування прокладки кабелю у траншеї
3	Улаштування захисного покриття кабелів
4	Улаштування заземлення та занулення
5	Перевірка дротів освітлювальних мереж, прокладених по стінах та в борозні під штукатурку
6	Прийняття готової конструкції електротехнічних установок

Технічні рішення, прийняті в проєкті, відповідають вимогам екологічних, санітарно-гігієнічних, протипожежних і інших норм, діючих на території України і забезпечують безпечну для життя і здоров'я людей експлуатацію об'єкту при дотриманні передбачених робочими кресленнями заходів.

Головний інженер проєкту

Шеліхова В.Б.

Загальні дані

Проект розроблений на напругу 380/220 В змінного струму з глухозаземленою нейтраллю згідно з ДБН В.2.5-23-2010, ПУЕ і НПАОП 40.1-1.32-01.

За ступенем надійності електропостачання електроприймачі зовнішнього освітлення відносяться до споживачів III категорії.

Розрахункова потужність: $P_p = 1,511 \text{ кВт};$

розрахунковий струм: $I_p = 3,01 \text{ A};$

Річне споживання електроенергії $W_{p.e.e.} = 4,4$ тис.кВтхг/рік.

Для зовнішнього освітлення території проектом передбачається монтаж по території пожежного депо 12 вуличних освітлювальних опор 7ASO 60/156-F(3) зі світлодіодними вуличними світильниками типу TRAFFIK LED ED потужністю 69 (35) Вт і 9 прожекторів типу TRITON LED ED потужністю 72 Вт на фасаді логістичного складу.

Групові мережі зовнішнього освітлення до світильників на вуличних опорах по території пожежного депо прокладаються кабелем ВВГнгд 3х6 мм² в землі в двохстітній гофрованій трубі в траншеї на глибині 0,7-1,0 м на підсику з ґрунта, що не має сміття і каменів, і покриваються сигнальною стрічкою "Обережно кабели". При паралельному прокладанні відстань по горизонталі в просвіті від кабельних ліній 0,4 кВ до трубопроводів водопроводу і каналізації повинна бути не менш ніж 1 м і 0,25 м, при умові прокладки кабельних ліній в трубах, відстань по горизонталі в просвіті від кабельних ліній 0,4 кВ до трубопроводів з горючими рідинами і газами повинна бути не менш ніж 0,5 м. При перетині кабельними лініями 0,4 кВ з трубопроводами водопроводу і каналізації, відстань в просвіті повинна бути не менш ніж 0,5 м. Для підключення живлячих кабелів в опорах встановлюються ввідні щитки типу FB-2s. Підключення світильників на опорах від щитків FB-2s виконується за допомогою кабелю марки ВВГнгд 3х1,5 мм². Групові мережі зовнішнього освітлення по приміщенням будівлі пожежного депо прокладаються в пластикових кабель-каналах по стінам приміщень будівлі. Групові мережі зовнішнього освітлення по будівлі логістичного складу прокладаються в ґнучких безгалогенових самозатухаючих трубах з ПП з низьким рівнем димності. Кабелі групових мереж зовнішнього освітлення на підймах і спусках по стінам будівель захистити від механічних пошкоджень на висоті від -0,300 до +2,000, проклавши їх в металевій водогазопровідній трубі Ду=40 мм.

Пластикові кабель-канали належать до стійких до поширення полум'я з помірно димоутворювальною здатністю, гофровані гнучкі труби відповідають класу стійких до поширення полум'я (група горючих матеріалів середньої займистості) і класу малонебезпечних за токсичністю легких продуктів згорання.

Керування освітленням території пожежного депо можливе в ручному і автоматичному режимах за допомогою щита керування ЩЗО, встановленого в приміщенні пункта керування. Електропостачання щита ЩЗО виконується від існуючого ввідно-розподільного пункту ВРП пожежного депо, розташованого в приміщенні електрощитової. Для підключення кабеля живлення щита ЩЗО встановити в ВРП автоматичний вимикач типу PL7-C16/3, заказаний в специфікації данного розділу.






Всі металеві частини електрообладнання які в звичайному режимі роботи не заходяться під напругою, заземлюються. У якості заземлюючих провідників використовуються РЕ жили дротів і кабелів, відповідно.

Електричні мережі вибрані по допустимому довготривалому струму, допустимій втраті напруги і перевірені на відповідність захисних апаратів по струму.

Захисне заземлення

Для захисту обслуговуючого персоналу від попадання під небезпечну для життя напругу, що може виникнути при несправностях в електричних мережах і обладнанні, передбачаються пристрої захисного заземлення відповідно до вимог ПУЕ-2017. Захисному заземленню підлягають всі металеві, такі, що нормально не знаходяться під напругою, частини електроустановок, які можуть виявитися під таким наслідком пошкодження ізоляції. Заземлення кожної опори освітлення виконується за допомогою нульового захисного провідника у складі кабелю живлення. Світильник з опорою є єдиною конструкцією, тому арматура світильника окремого заземлення не потребує.

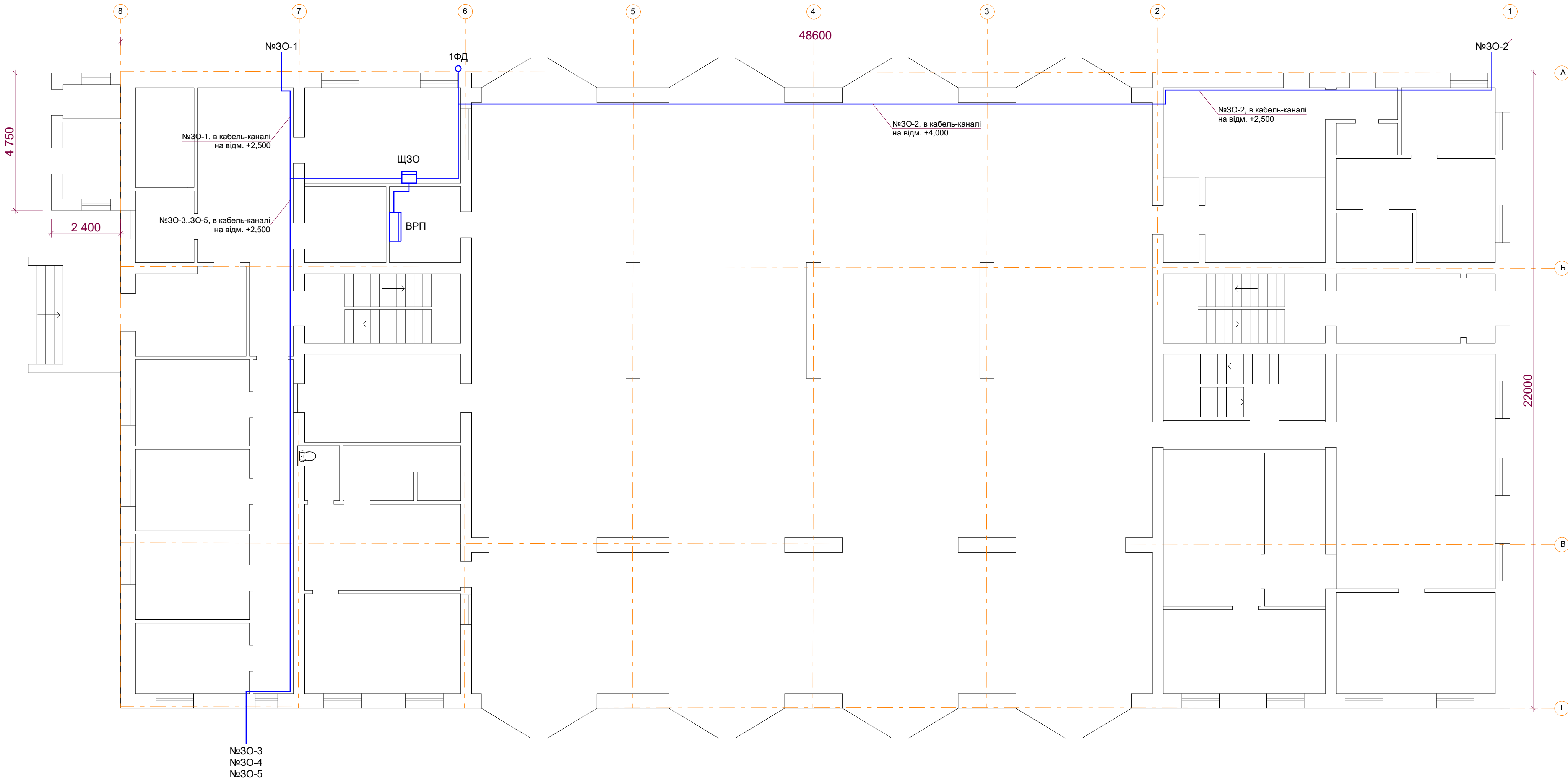
Для заземлення передбачено використовувати провідники, що спеціально прокладаються для цього, заземлені на контур заземлення, що проєктується, електроустановки будівлі ліцею. Опір заземлюючого пристрою має бути - не більше ніж 4 Ом у будь-яку пору року, для повторного заземлення - не більше ніж 10 Ом.

						172-РП-2024-Ф-30			
						"Поточний ремонт огороження, улаштування системи відеонагляду, контролю доступу та зовнішнього освітлення території ГУ ДСНС України, 31 ДПРЧ 2 у Львівській області, м. Львів, вул. Шевченка, 325"			
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Зовнішнє освітлення	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП		Шеліхова					РП	1	7
Розробив		Ковальова							
Перевірів		Шеліхова				Загальні дані			
Н.контр		Пиров							

Копіював

Формат А3

Обмірний плану 1-го поверху



Погоджено			
Інв. № підл.	Підп. і дата	Зам. інв. №	

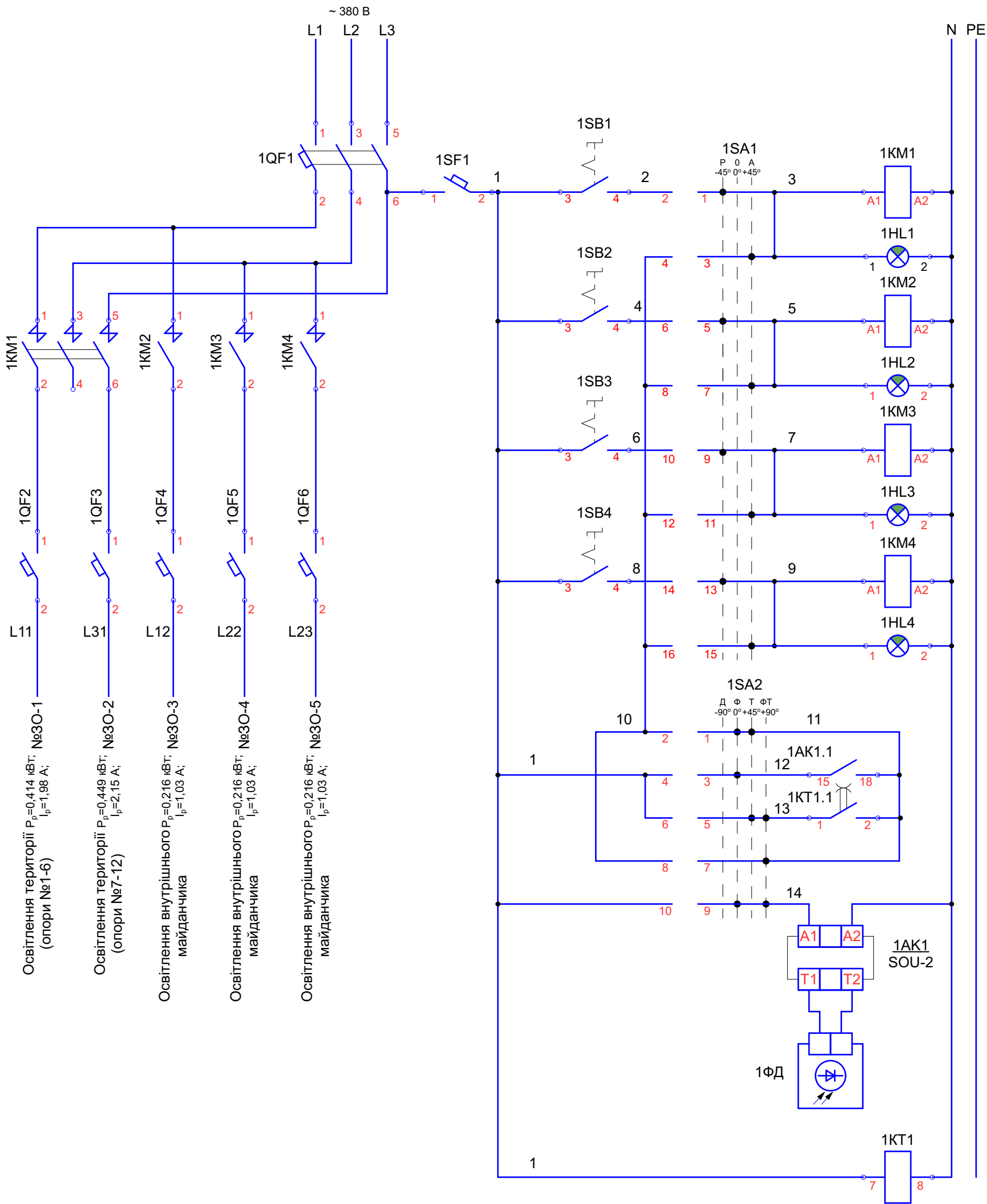
						172-РП-2024-Ф-3О		
						"Поточний ремонт огороження, улаштування системи відеонагляду, контролю доступу та зовнішнього освітлення території ГУ ДСНС України, 31 ДПРЧ 2 у Львівській області, м. Львів, вул. Шевченка, 325"		
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Зовнішнє освітлення	Стадія	Аркуш
ГП		Шеліхова					РП	3
Розробив		Ковальова						
Перевірив		Шеліхова				План мереж зовнішнього освітлення в будівлі пожежного депо		
Н.контр		Пиров						

Погоджено

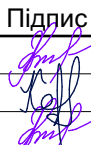
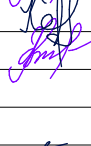


інв. № підл.	Зам. інв. №
Підп. і дата	

ЩЗО

$P_p = 1,511 \text{ кВт};$
 $I_p = 3,01 \text{ А};$



Поз. позн. на схемі	Найменування	Кіль- кість	Примітка
	ЩЗО		
1QF1	Автоматичний вимикач I _p =16 А 3р 380 В, 50 Гц, PL6-C16/3	1	EATON
1SF1	Автоматичний вимикач I _p =2 А 1р 230 В, 50 Гц, PL6-C2/1	1	EATON
1QF2 - 1QF6	Автоматичний вимикач I _p =6 А 1р 230 В, 50 Гц, PL6-C6/1	5	EATON
1KM1	Контактор Z-SCH230/25-40, 4 но, I _n =25 А, U _{кат} ~230 В	1	EATON
1KM2-1KM4	Контактор Z-SCH230/1/25-20, 2 но, I _n =25 А, U _{кат} ~230 В	3	EATON
1SA1	Перемикач кулачковий S10JD2204C6	1	SEZ
1SA2	Перемикач кулачковий S10JD2303B6	1	SEZ
1KT1	Програмуємий багатофункціональний таймер REV 303	1	Новатек
1AK1	Сутінковий контактор, фотореле SOU-2	1	Elko
1SB1, 1HL1- 1SB4, 1HL4	Кнопка з аретиром, A22-RTL-R-GN	4	EATON
	Адаптер для кріплення, A22-BE6	4	EATON
	Контактний елемент, A22-EK10	4	EATON
	Елемент патрона лампи BA 9s, A22-LED	4	EATON
	Елемент світлодіодів, A22-LED-G	4	EATON
	Груповий елемент світлодіодів, A22-XLED	4	EATON
1XT1	Клеммник JXB 2,5/35	20	AcKo УкрЕМ

						172-РП-2024-Ф-30				
						"Поточний ремонт огороження, улаштування системи відеонагляду, контролю доступу та зовнішнього освітлення території ГУ ДСНС України, 31 ДПРЧ 2 у Львівській області, м. Львів, вул. Шевченка, 325"				
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Зовнішнє освітлення		Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП		Шеліхова						РП	4	
Розробив		Ковальова				Схема електрична принципова щита зовнішнього освітлення ЩЗО				
Перевірив		Шеліхова								
Н.контр		Пиров								

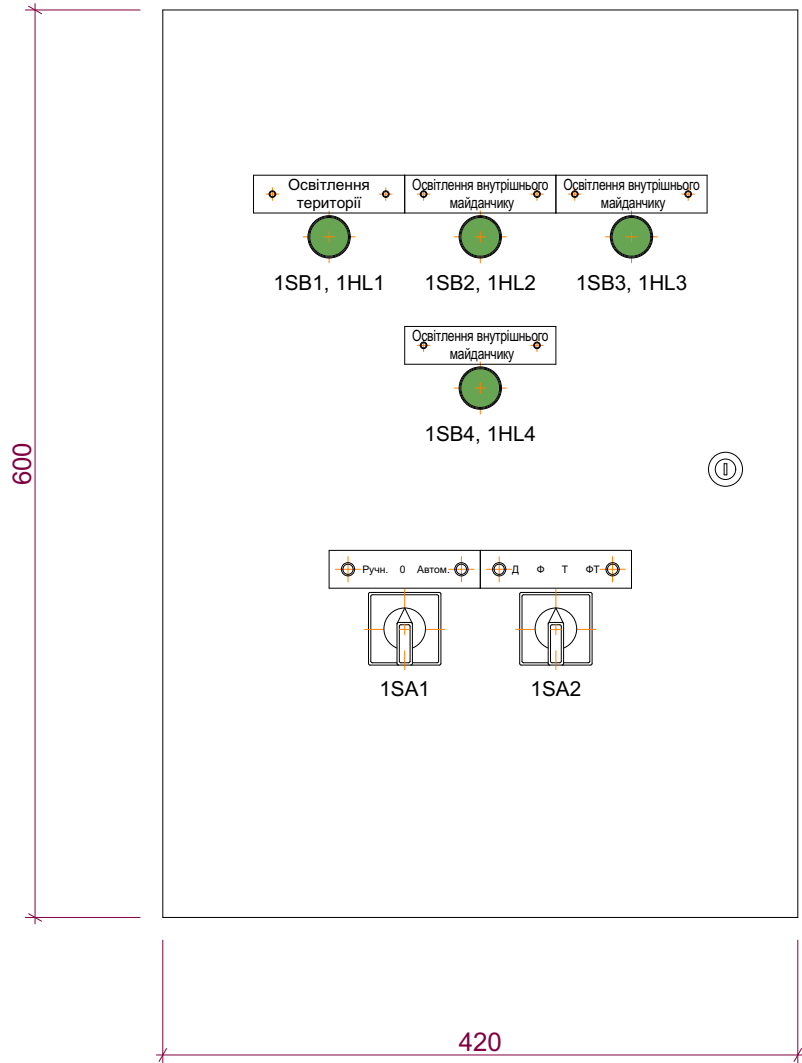
Погоджено

Зам. інв. №

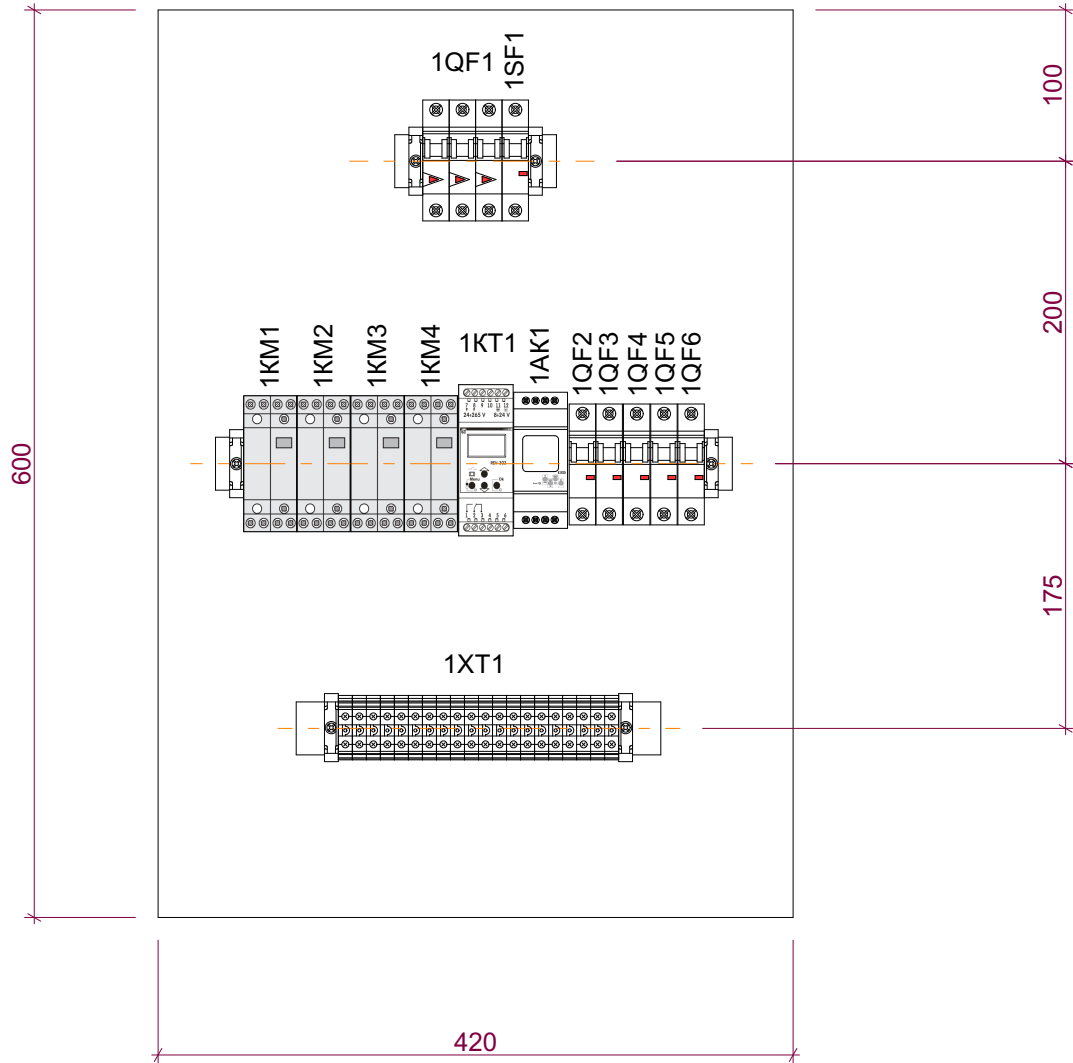
Підп. і дата

інв. № підл.






Вигляд спереду



Вигляд задньої панелі з боку монтажу



- Щит одностороннього обслуговування. Для виконання завдання за основу прийнятий конструктив БМ-62С+П (420х600х230) ІР31 Білмакс.
- Габарити щита 600 (висота) х 420 (ширина) х 230 (глибина) мм.
- Технічні дані для паспортної таблички: $U_n = \sim 380/220$ В, $I_n = 16$ А.
- Підвід кабелів знизу.
- Н шину встановити всередині щита на ізоляторах. Матеріал шин - мідь.
- Розміри на кресленнях для довідки.
- В технічні дані не включені: конструктив щита, інсталяційний дріт, накієчники і гільзи для опресування дротів, маркування, аксесуари для монтажу кабелю, перфоровані коробки, жгути, стопори, перетинки для клем і т.д. Дані матеріали враховуються заводом-виробником.

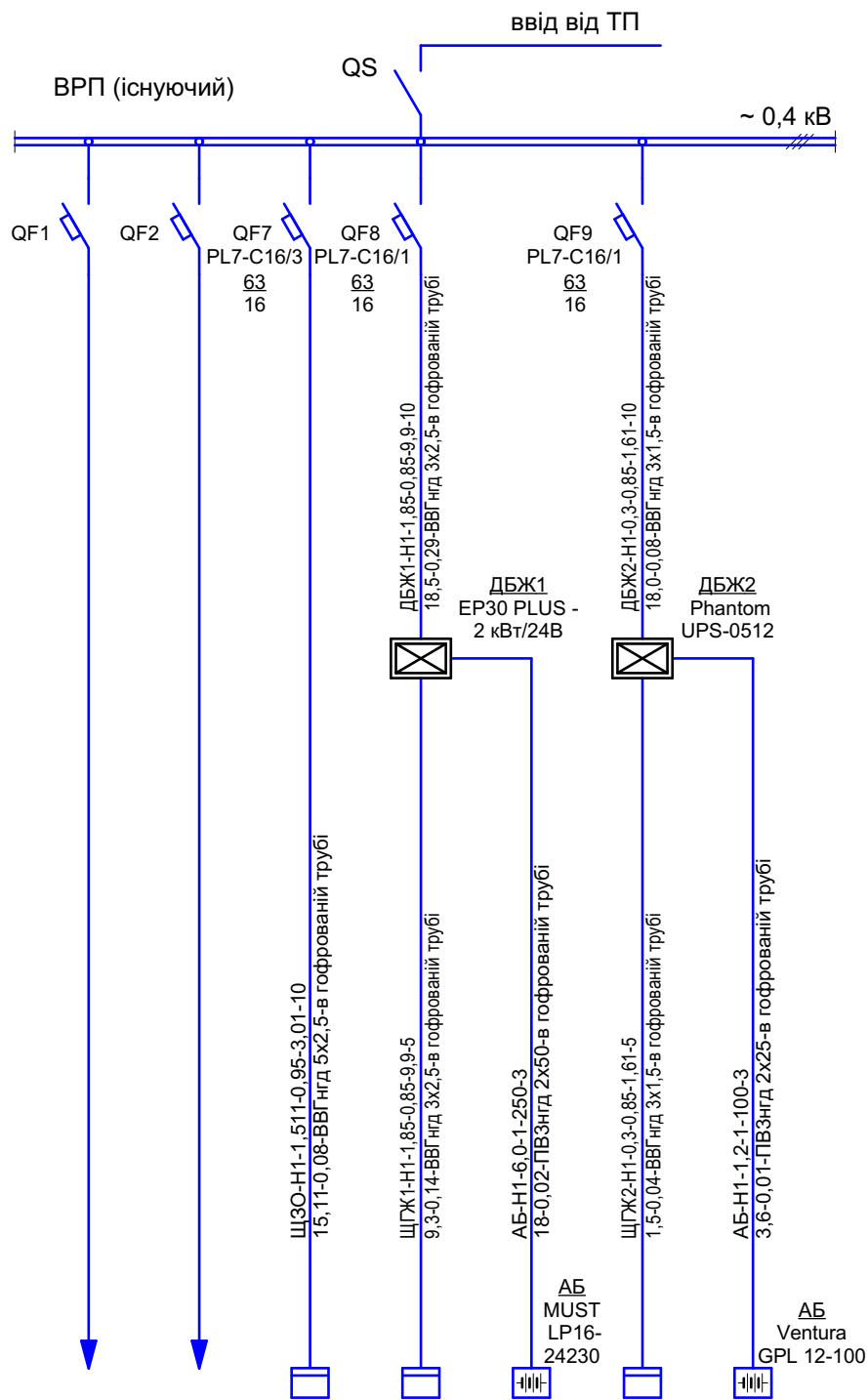
						172-РП-2024-Ф-30			
						"Поточний ремонт огородження, улаштування системи відеонагляду, контролю доступу та зовнішнього освітлення території ГУ ДСНС України, 31 ДПРЧ 2 у Львівській області, м. Львів, вул. Шевченка, 325"			
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Зовнішнє освітлення	Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП		Шеліхова					РП	5	
Розробив		Ковальова							
Перевірів		Шеліхова				Щит ЩЗО. Креслення загального вигляду.			
Н.контр		Пиров							

Погоджено			




Зам. інв. №	
-------------	--

інв. № підл.	Підп. і дата
--------------	--------------

Джерело живлення	
Маркування - розрахункове навантаження, кВт - коефіцієнт потужності, розрахунковий струм, А - довжина ділянки, м ----- Момент навантаження, кВт·м - втрата напруги, % - марка, перетин провідника - спосіб прокладання	
Розподільний пункт: номер, тип; встановлена і розрахунок потужність, кВт. Апарат на вводі: тип; струм, А	
Вимикач автоматичний або запобіжник: тип; струм розчеплювача або плавкої вставки, А	
Пускач магнітний: тип; струм нагрівального елемента, А	
Маркування - розрахункове навантаження, кВт - коефіцієнт потужності, розрахунковий струм, А - довжина ділянки, м ----- Момент навантаження, кВт·м - втрата напруги, % - марка, перетин провідника - спосіб прокладання	
Щиток груповий; апарат на вводі; тип; номінальний струм, А	
Номер по схемі розташування на плані	
Встановлена потужність, кВт	
Втрата напруги до щитка, %	



Існуюче навантаження	ЩЗО	ЩГЖ1	АБ	ЩГЖ2	АБ
	1,511	1,85	230А*г	0,3	100А*г
	0,08	0,43	0,02	0,12	0,01


						172-РП-2024-Ф-30				
						"Поточний ремонт огороження, улаштування системи відеонагляду, контролю доступу та зовнішнього освітлення території ГУ ДСНС України, 31 ДПРЧ 2 у Львівській області, м. Львів, вул. Шевченка, 325"				
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата					
ГІП		Шеліхова				Зовнішнє освітлення		Стадія	Аркуш	Аркушів
Розробив		Ковальова						РП	6	
Перевірив		Шеліхова								
Н.контр		Пиров				Схема електрична однолінійна електропостачання щита ЩЗО				
















Кабельний журнал

Позначення кабелю, дроту	Траса		Прохід через				Кабель, дріт					
	Початок	Кінець	трубу			протяж-ний ящик	по проекту			прокладений		
			Позначення	Діаметр по стан-дарту, мм	Довжина, м		Марка	Кількість, число і перетин жил	Довжина, м	Марка	Кількість, число і перетин жил	Довжина, м
ЩЗО-Н1	Ввідно-розподільний пристрій ВРП	Щит зовнішнього освітлення ЩЗО	ГР	25	10		ВВГ _{нгд}	5 x 2,5	10			
ЩЗО-К1	Щит зовнішнього освітлення ЩЗО	Датчик освітленості 1ФД	-	-	-		ПВС _{нгд}	2 x 1,0	10			
№ЗО-1	Щит зовнішнього освітлення ЩЗО	Світильники освітлення території (опори №№1 - 6)	KK ПТ	40x40 40	4 180	ГР25, 5 м	ВВГ _{нгд}	3 x 6	195			
№ЗО-2	Щит зовнішнього освітлення ЩЗО	Світильники освітлення території (опори №№7 - 12)	KK ПТ	40x40 40	50 180	ГР25, 5 м	ВВГ _{нгд}	3 x 6	230			
№ЗО-3	Щит зовнішнього освітлення ЩЗО	Прожектори на фасаді логістичного складу	KK ПТ	60x40 40	30 17	ГР25, 103 м	ВВГ _{нгд}	3 x 6	150			
№ЗО-4	Щит зовнішнього освітлення ЩЗО	Прожектори на фасаді логістичного складу	KK ПТ	60x40 40	30 17	ГР25, 133 м	ВВГ _{нгд}	3 x 6	180			
№ЗО-5	Щит зовнішнього освітлення ЩЗО	Прожектори на фасаді логістичного складу	KK ПТ	60x40 40	30 17	ГР25, 103 м	ВВГ _{нгд}	3 x 6	150			

Умовні позначення

ГР 25 - гофрована пластикова труба Φ 25 мм;
ПТ 40 - двостінна ПНТ труба Φ 40 мм;
KK 40x40 - кабель-канал пластиковий 40x40 мм;

							172-РП-2024-Ф-30					
							"Поточний ремонт огороження, улаштування системи відеонагляду, контролю доступу та зовнішнього освітлення території ГУ ДСНС України, 31 ДПРЧ 2 у Львівській області, м. Львів, вул. Шевченка, 325"					
Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата		Зовнішнє освітлення			Стадія	Аркуш	Аркушів
ГП		Шеліхова								РП	7	
Розробив		Ковальова										
Перевірів		Шеліхова					Кабельний журнал					
Н.контр		Пиров										

				Пози-ція	Найменування і технічна характеристика	Тип, марка, позначення	Код обладнання, виробу, матеріалу	Завод-виробник	Одини-ця виміру	Кіль-кість	Маса одиниці, кг	Примітка																																																																		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																		
				ЩЗО	Щит металевий, навісний, з обладнанням:	БМ-62С+П (420х600х230) IP31		Білмакс	шт	1																																																																				
					автоматичний вимикач I _p =16 А 3р 380 В, 50 Гц	PL6-C16/3		EATON	шт	1																																																																				
						автоматичний вимикач I _p =2 А 1р 230 В, 50 Гц	PL6-C2/1		EATON	шт	1																																																																			
						автоматичний вимикач I _p =10 А 1р 230 В, 50 Гц	PL6-C10/1		EATON	шт	5																																																																			
						контактор, 4но, I _н =25 А, U _{кат} ~230 В	Z-SCH230/25-40		EATON	шт	1																																																																			
						контактор, 2но, I _н =25 А, U _{кат} ~230 В	Z-SCH230/1/25-20		EATON	шт	3																																																																			
						перемикач кулачковий	S10JD2204C6		SEZ	шт	1																																																																			
						перемикач кулачковий	S10JD2303B6		SEZ	шт	1																																																																			
						програмуємий багатофункціональний таймер	REV 303		Новатек	шт	1																																																																			
						сутінковий контактор, фотореле	SOU-2		Elko	шт	1																																																																			
						кнопка з аретиром	A22-RTLР-GN		EATON	шт	4																																																																			
						адаптер для кріплення	A22-BE6		EATON	шт	4																																																																			
						контактний елемент	A22-EK10		EATON	шт	4																																																																			
						елемент патрону лампи BA 9s	A22-LED		EATON	шт	4																																																																			
						елемент світлодіодів	A22-LED-G		EATON	шт	4																																																																			
						груповий елемент світлодіодів	A22-XLED		EATON	шт	4																																																																			
						клемник	JXB 2,5/35		АсКо УкрЕМ	шт	20																																																																			
				Погоджено				1	Вулична кругла опора освітлення висотою 7 м	7ASO 60/156-F(3)		MİTAŞ POLES	шт	12																																																																
								2	Арматура фундаменту для опори 7ASO 60/156-F(3)	M20 220x300 h1000		ТОВ «КОМПАНІЯ «МІКО»	шт	12																																																																
3	Кронштейн оцинкований одноріжковий	BKF 1-1-1						ТОВ «КОМПАНІЯ «МІКО»	шт	7																																																																				
4	Кронштейн оцинкований двоохріжковий	BKF 1-1-2 90						ТОВ «КОМПАНІЯ «МІКО»	шт	1																																																																				
5	Ввідний щиток (розподільна коробка з АВ у комплекті)	FB-2s						ТОВ «КОМПАНІЯ «МІКО»	шт	12																																																																				
6	Світильник світлодіодний, консольний, вуличний, потужністю 69 Вт	TRAFFIK LED ED 9000lm/740 IP66 O30 grey I class						LUG Light Factory Sp. z o.o.	шт	12																																																																				
				<div>1. Проектом допускається заміна вказаного в специфікації обладнання і матеріалів на аналогічні за своїми технічними параметрами;</div> <div><table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">172-РП-2024-Ф-30.С</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4" rowspan="3">"Поточний ремонт огороження, улаштування системи відеонагляду, контролю доступу та зовнішнього освітлення території ГУ ДСНС України, 31 ДПРЧ 2 у Львівській області, м. Львів, вул. Шевченка, 325"</td></tr><tr><td>Зм.</td><td>Кіл.</td><td>Арк.</td><td>№ док.</td><td>Підпис</td><td>Дата</td></tr><tr><td>ГІП</td><td colspan="2">Шеліхова</td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">Зовнішнє освітлення</td><td>Стадія</td><td>Аркуш</td><td>Аркушів</td></tr><tr><td>Розробив</td><td colspan="2">Ковальова</td><td></td><td></td><td></td><td>РП</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>Перевірів</td><td colspan="2">Шеліхова</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3" rowspan="3"><div>Специфікація обладнання і матеріалів</div><div></div></td></tr><tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Н.контр</td><td colspan="2">Пиров</td><td></td><td></td><td></td></tr></table></div>															172-РП-2024-Ф-30.С										"Поточний ремонт огороження, улаштування системи відеонагляду, контролю доступу та зовнішнього освітлення території ГУ ДСНС України, 31 ДПРЧ 2 у Львівській області, м. Львів, вул. Шевченка, 325"				Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	ГІП	Шеліхова					Зовнішнє освітлення	Стадія	Аркуш	Аркушів	Розробив	Ковальова					РП	1	2	Перевірів	Шеліхова					<div>Специфікація обладнання і матеріалів</div> <div></div>									Н.контр	Пиров				
																			172-РП-2024-Ф-30.С																																																											
																			"Поточний ремонт огороження, улаштування системи відеонагляду, контролю доступу та зовнішнього освітлення території ГУ ДСНС України, 31 ДПРЧ 2 у Львівській області, м. Львів, вул. Шевченка, 325"																																																											
													Зм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата																																																												
													ГІП	Шеліхова									Зовнішнє освітлення	Стадія	Аркуш	Аркушів																																																				
													Розробив	Ковальова					РП	1	2																																																									
													Перевірів	Шеліхова					<div>Специфікація обладнання і матеріалів</div> <div></div>																																																											
													Н.контр	Пиров																																																																
													Копіював																																																																	
Формат А3																																																																														

Погоджено