

PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Budowa remizy wraz z centrum szkolenia straży pożarnej

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

INWESTOR	Gmina Międzyzdroje ul. Książąt Pomorskich 5 72-500 Międzyzdroje
ADRES INWESTYCJI	Lubin, ul. Główna, nr działki 110 obr. 0024 Międzyzdroje
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XVII - budynek remizy
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Markowski upr. bud. ZAP/0218/POOE/11
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Mariusz Piątkowski upr. bud. ZAP/0125/PWOE/11
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ernest Ignatowicz
DATA OPRACOWANIA	listopad 2017r.

Spis treści

1.Przedmiot i zakres opracowania.....	3
2.Podstawa prawna opracowania, zakres.....	3
3.Obowiązujące przepisy i normy.....	3
4.Warunki środowiskowe.....	4
5.Ogólna charakterystyka obiektu oraz wskaźniki techn.- ekonomiczne, rozdział energii elektrycznej.....	5
5.1 Zasilanie obiektu	5
5.2 Projektowane rozdzielnice elektryczne.....	5
5.3 Wyłącznik główny.....	6
5.4 Trasy kablowe.....	6
6.Oświetlenie wewnętrzne.....	6
6.1 Oświetlenie podstawowe.....	6
6.2 Oświetlenie awaryjne/bezpieczeństwa.....	6
7.Instalacje odbiorcze gniazd.....	7
8.Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.....	7
9.Ochrona odgromowa. Instalacje uziemiające.....	7
9.1 Uziom budynku.....	8
10.Kable i przewody oraz sposób ich układania.....	8
11.Instalacja telefoniczna, komputerowa, RTV.....	8
12.Zabezpieczenia przejść ppoż.....	8
13.Wytyczne i uzgodnienia międzybranżowe.....	9
14.Pomiary odbiorcze.....	9
15.Obliczenia techniczne.....	10
16.Uwagi końcowe.....	10
17.Informacje dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie.....	12

Spis załączników

DECYZJA NR ZAP/0218/POOE/11 UPRAWNIENIA PIOTR MARKOWSKI.....	Załącznik 1
Zaświadczenie ZOIB ZAP/IE/0278/11 PIOTR MARKOWSKI.....	
DECYZJA NR ZAP/0125/PWOE/11 UPRAWNIENIA MARIUSZ PIĄTKOWSKI.....	Załącznik 2
Zaświadczenie ZOIB ZAP/IE/0165/11 MARIUSZ PIĄTKOWSKI.....	
WARUNKI PRZYŁĄCZENIOWA DO SIECI ENERGETYCZNEJ ENEA.....	Załącznik 3
OBLICZENIA OŚWIETLENIOWE.....	Załącznik 4
BILANS MOCY.....	Załącznik 5

Spis rysunków

SCHEMAT ZASILANIA.....	RYSUNEK IE1
SCHEMAT ROZDZ. RG.....	RYSUNEK IE2
SCHEMAT ROZDZ. RG.....	RYSUNEK IE3
SCHEMAT ROZDZ. RG.....	RYSUNEK IE4
WIDOK ROZDZ. RG.....	RYSUNEK IE5
SCHEMAT STEROWANIA OŚWIETLENIEM.....	RYSUNEK IE6
SCHEMAT INST. RTV/SAT.....	RYSUNEK IE7
SCHEMAT INST. ROLET.....	RYSUNEK IE8
SCHEMAT INST. DOMOFONOWEJ.....	RYSUNEK IE9
LEGENDA OŚWIETLENIA.....	RYSUNEK IE10
RZUT PARTERU - IE.....	RYSUNEK IE11
RZUT DACHU - IE.....	RYSUNEK IE12

1. Przedmiot i zakres opracowania

Projekt wykonawczy zamienny dla obiektu:

Budowa budynku remizy strażackiej wraz z centrum szkolenia straży pożarnej oraz niezbędną infrastrukturą techniczną - projekt zamienny

Adres inwestycji:

ul. Główna, Lubin, dz. nr 110,
obr. 24 gm. Międzyzdroje

Inwestor:

Gmina Międzyzdroje,
ul. Książąt Pomorskich 5,
72-500 Międzyzdroje

2. Podstawa prawna opracowania, zakres

- umowa pomiędzy Inwestorem a projektantem
- koncepcja rozwiązań techniczno - technologicznych oraz ustalenia pomiędzy Inwestorem, a Projektantem
- projekty branżowe instalacji i architektury
- obowiązujące normy i przepisy
- katalogi, karty katalogowe producentów.

3. Obowiązujące przepisy i normy

- Dyrektywa z dnia 12 grudnia 2006 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstwa państw członkowskich odnoszących się do sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia
- Dyrektywa z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstwa Państw Członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej
- Dyrektywa z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych, wykonawczych i administracyjnych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych
- Norma PN-EN 12464 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsca pracy – część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- Norma PN-EN 62305 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- Norma wielo-arkuszowa PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych wraz z wprowadzoną Normą PN-HD 60364 Instalacje elektryczne niskiego napięcia
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo Energetyczne
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007r. o kompatybilności elektromagnetycznej
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane

4. Warunki środowiskowe

Warunki środowiskowe (wpływy zewnętrzne) określają miejscowe warunki, w których będą pracować urządzenia i instalacje elektryczne.

Przyjęto, że w projektowanym budynku instalacja urządzeń elektrycznych panować będą warunki środowiskowe normalne, zgodnie z PN-HD 60346-3.

Przyjęto następujące klasyfikacje wg PN-HD 60364-3,

- **środowiskowe**

- wpływ temp. - AA5 (+5°C - +40°C)

- wpływ wody AD8 (zatonienie)

- wpływ ciał obcych - AE4 (lekkie zapylenie)

- **klasyfikacje osób**

BA4	Poinstruowane	Osoby odpowiednio poinformowane albo nadzorowane przez osoby wykwalifikowane, w sposób zapewniający unikanie niebezpieczeństw jakie może stwarzać elektryczność (personel obsługi i konserwacji)	Obszary obsługi wyposażenia elektrycznego
BC2	Rzadka	Osoby nie mające w normalnych warunkach styczności z częściami przewodzącymi obcymi lub nie stojące na powierzchniach przewodzących	Obszary obsługi wyposażenia elektrycznego

5. Ogólna charakterystyka obiektu oraz wskaźniki techn.- ekonom., rozdział energii elektrycznej

5.1 Zasilanie obiektu

Projektowany budynek zasilć zgodnie z warunkami przyłączenia **ENEA Operator nr OD3/ZR2/1138/2015** poprzez złącze projektowane kablowe ZK-Ppp, posadowione na granicy działki – zakres prac dotyczących przyłącza zgodnie z odrębnym opracowaniem wg projektu ENEA Operator. Moc przyłączeniowa **60kW** 230/400V. Względem pierwotnego projektu budowlanego zmianie ulega długość przyłącza z Tablicy ZK-Ppp do projektowanej rozdzielnicy RG.

Dodatkowo zgodnie z wymogami inwestora projektuje się agregat prądowórczy, zlokalizowany na zagospodarowaniu terenu. Układ samoczynnego załączenia SZR projektuje się w rozdzielnicy RG.

Projektuje się agregat prądowórczy w obudowie zewnętrznej o parametrach:

- ✓ jednostka napędowa – DIESEL
- ✓ moc ciągła – 59,2kW
- ✓ moc awaryjna – 65.6kW
- ✓ min. pojemność zbiornika – 210 l
- ✓ chłodzenie cieczą
- ✓ głośność z 7m max. 70dB (A)
- ✓ moc rezerwowa 72kW (90kVA) - wg. PN-ISO 8528
- ✓ stabilność napięcia 1%
- ✓ częstotliwość 50Hz
- ✓ tolerancja częstotliwości 0,25%

dodatkowe wyposażenie:

- ✓ układ podgrzewania bloku silnika.
- ✓ Obudowa zewnętrzna
- ✓ zabezpieczenie przeciw przeciążeniowe
- ✓ blok wyłącznika różnicowo-prądowego
- ✓ ładowarka akumulatorów

5.2 Projektowane rozdzielnice elektryczne

Względem pierwotnego projektu budowlanego zmianie ulega forma zasilania budynku. W celu zasilania obiektu w energię elektryczną projektuje się jedną główną rozdzielnicę RG. Szczegółowy schemat zasilania zgodnie z rysunkami IE1 i poszczególnymi rzutami kondygnacji.

W projekcie wyszczególniamy następujące rozdzielnice elektryczne:

- x **RG** – rozdzielnica główna budynku;

5.3 Wyłącznik główny

W budynku projektuje się zmontowanie wyłącznika głównego zasilania (WG p.poż). Jako element wykonawczy projektuje się wyłącznik z cewką wzrostową zamontowany będzie rozdzielnicę głównej RG. Przyciski wyłącznika głównego należy montować jak najbliżej wyjścia z budynku, w części frontowej. Po wyzwoleniu przycisku wyłącznika PWP powinien dodatkowo zablokować start agregatu prądotwórczego.

Zasilanie cewki wzrostowej wyłącznika głównego projektuje się przy wykorzystaniu przełącznika faz. Do przycisków WG w budynku należy prowadzić przewód HDGs 3x1,5mm PH90/FE180, mocowany co 30cm za pomocą stalowych kołków, kabel na całej długości należy ułożyć w rurze ochronnej koloru czerwonego i trwale oznakować. Obudowa przycisku PWP koloru: **żółtego** zgodnie z N-SEP.

5.4 Trasy kablowe

Wszystkie trasy kabli linii zasilających zgodnie z rzutami. Przewody instalacji niskonapięciowych należy układać w oddzielnych korytkach kablowych w odległości min. 0,1m od przewodów energetycznych. Trasy kablowe należy połączyć z szyną PE rozdzielnicę głównej RG przewodem LgY 6mm.

6. Oświetlenie wewnętrzne

6.1 Oświetlenie podstawowe

Zaprojektowano oświetlenie wewnątrz zgodnie z normą PN-EN 12464-1, zastosowano oprawy oświetleniowe ze źródłem światła LED.

Do opraw oświetleniowych należy stosować przewody YDY 4,3 x1,5mm, łączniki światła należy montować w przedziale $h=1,1 \sim 1,4m$.

Przyjęte natężenie oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń zgodnie z normą i przeznaczeniem:

x	Hol	200lx
x	Korytarz	100lx
x	komunikacja	200lx
x	klatki schodowe	100lx
x	pom. biurowe	500lx
x	pom. hala garażowa	200lx
x	WC	200lx
x	Współczynnik równomierności (E_{min}/E_m) powinien zawierać się w przedziale: 0,5 - 0,7	

6.2 Oświetlenie awaryjne/bezpieczeństwa

Oświetlenie awaryjne w budynku obliczono zgodnie z normą PN-EN-1838. Projektowane oświetlenie awaryjne ma zapewnić oświetlenie na drodze ewakuacyjnej podczas zaniku zasilania podstawowego. Zgodnie z EN 60598-2-22 oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego usytuowano w pobliżu drzwi wyjściowych oraz takich miejscach aby zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo, w tym hydrantów, przycisków ROP, urządzeń ppoż..

W budynku przewiduje się montaż opraw oświetlenia awaryjnego opartego na indywidualnych, certyfikowanych oprawach oświetlenia z 2 godz. układem podtrzymania zasilania. Oświetlenie ewakuacyjne i kierunkowe zaprojektowano na klatce schodowej, głównych ciągach komunikacyjnych. Wymagane natężenie oświetlenia awaryjnego na drodze

ewakuacyjnej musi wynosić 1lx, na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej, a na centralnym pasie obejmującym mniej niż połowę szerokości drogi natężenie stanowi co najmniej 50% podanej wartości.

W celu zasilenia inwerterów w oprawach oświetleniowych należy prowadzić dodatkową „żyłę fazowa” bezpośrednio z zabezpieczenia danego obwodu z pominięciem łączników klawiszowych itp. oprawy z modulem awaryjnym 2 godz. oznaczono symbolem „Aw”.

7. Instalacje odbiorcze gniazd

W pomieszczeniach biurowych, reprezentacyjnych, korytarzach instalację gniazd 230V wykonać przewodami - YDY 3x2,5mm² jako wtynkowe układając przewody od gniazda do gniazda na wysokości 0,3 - 0,5m od poziomu podłogi.

Zabrania się podłączania więcej niż dwóch przewodów pod zaciski pojedynczego gniazda. Stosować osprzęt instalacyjny wtynkowy IP20, w łazienkach i pomieszczeniach wilgotnych IP44. W pomieszczeniach magazynowych, łazienkach, pom. technicznych gniazda montować na wysokości 1,4m.

W pomieszczeniach technicznych, instalację należy wykonać jako natynkową w rurkach osłonnych. Do zasilania obwodów gniazd odbiorczych projektuje się wydzielone obwody z rozdzielnic elektrycznych piętrowych/sekcyjnych. Obwody tych odbiorników należy zabezpieczyć wyłącznikami różnicowo-prądowymi typu AC i o prądzie nominalnym różnicowym $\Delta I = 30\text{mA}$. Na jednym obwodzie elektrycznym należy montować max. 10 szt. gniazd odbiorczych.

8. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Z punktu widzenia ochrony przeciwporażeniowej sieć odbiorcza będzie pracować w układzie TN-S z osobnymi przewodami ochronnymi PE i przewodem neutralnymi N. Rozdział przewodu PEN na przewód PE i N w rozdzielnicy głównej budynku RG, punkt rozdziału należy uziemić. Dla wszystkich tablic rozdzielczych projektuje się system prądu przemiennego 5-przewodowy (L1, L2, L3, N i PE).

Jako środek ochrony dodatkowej przed dotykiem zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania. Dodatkowo w obwodach gniazd zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 0,03A.

9. Ochrona odgromowa. Instalacje uziemiające

Przyjęta klasa ochrony odgromowej IV, zgodnie z obliczeniami, zwody poziomy wykonać z pręta FeZn $\Phi 8\text{mm}$ - siatka 20x20m. Przewody odprowadzające z pręta FeZn $\Phi 8\text{mm}$ (stal cynkowana ogniowo), prowadzić w rurach grubościennych pod elewacją, łączyć poprzez zaciski fundamentowe z wyprowadzeniami od uziomu fundamentowego bednarką FeZn 30x4mm, bednarkę od uziomu do złącza kontrolnego ułożyć bezpośrednio na ścianie, należy zastosować skrzynkę kontrolną do elewacji, montować na wysokości 1,1m. Skrzynki kontrolne należy ponumerować zgodnie z rzutem inst. odgromowej. Bednarkę zabezpieczyć antykorozyjnie przy wyjściu z ziemi, połączenia pod ziemią wykonać za pomocą złącz krzyżowych zabezpieczonych antykorozyjnie np. za pomocą taśmy. Uziomy szpilkowe połączyć z uziomem bez złącz kontrolnych – pomiar kontrolny wykonać przed zasypaniem uziomu. W rozdzielnicy głównej zamontować ochronniki przepięci klasy B+C. Wprowadzone do budynku metalowe instalacje oraz listwę PE rozdzielnicy głównej łączyć z główną szyną wyrównawczą przewodem LgY35mm.

9.1 Uziom budynku

Obowiązkowo wykonać uziom fundamentowy z taśmy Fe-Zn30x4, tworzący siatkę uziomu max. 20x20m, wykorzystując taśmę stalowo-cynkowa 30x4mm, taśmę układać w dolnej warstwie ławy fundamentowej szerszym bokiem pionowo i utrzymać w takim położeniu za pomocą podstawek podczas zabetonowania, tak aby ze wszystkich stron była otoczona warstwa betonu o grubości co najmniej 5cm. Wszystkie połączenia należy wykonywać metoda spawania, tak aby długości powierzchni spawanej wyniosła min. 10cm. Dodatkowo uziom fundamentowy należy uzupełnić uziomem pionowym pograżanym z prętów min. 3,5m, pomiedziowanych.

W pobliżu rozdzielni głównej RG projektuje się szynę wyrównawczą z płaskownika Fe-Zn 30x4mm, układaną na ścianie na wysokości min. 0,4m, do której należy podłączyć szynę PE rozdzielnicy głównej. Szyna ta stanowi główną szynę wyrównawczą w obiekcie.

10. Kable i przewody oraz sposób ich układania

Kable i przewody należy układać na torach kablowych a podejścia pod urządzenia bezpośrednio w tynku lub rurkach ochronnych. Przewody ochrony ppoż. budynku należy układać oddzielnymi trasami i mocować zgodnie z techniką zabezpieczeń ppoż. Przejścia pomiędzy strefami wydzielenia ppoż. należy zabezpieczyć za pomocą certyfikowanych metod dostępnych i dopuszczonych na rynek EU i polski.

W budynku projektuje się wykonanie instalacji przewodami bezhalogenowymi nie rozprzestrzeniającymi ognia np. typu: YDY.

11. Instalacja telefoniczno, komputerowa, RTV

Projektuje się instalację telefoniczno, komputerową. Instalację wewnątrz budynków należy wykonać przewodem UTP kat. 5E 4x2x0,5mm. Przewody zakończyć gniazdami RJ-11 dla gniazd telefonicznych oraz RJ-45 dla gniazd komputerowych, dopasowanymi do kolorystyki gniazd elektrycznych. Przewody układać w tynku pod min. 5 mm warstwą zaprawy w rurkach ochronnych typu RB16. Przewody należy sprawdzić do szafki RTV, należy pozostawić zapas min. 2m. Instalacje TV-SAT wykonać przewodem koncentrycznym 75 Om TRISET-113 1,13/4,8/6,8, przewody prowadzić pod tynkiem w rurkach ochronnych. Zakres projektu obejmuje przygotowanie okablowania pod poszczególne instalacje, anteny, sprzęt aktywny jest poza zakresem niniejszego opracowania.

12. Zabezpieczenia przejść ppoż.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.) § 234. 1. Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Przejścia przez strefy pożarowe kabli, przewodów, koryt kablowych, przewodów w rurach palnych jak i niepalnych, wykonać przy użyciu renomowanych, certyfikowanych produktów, które spełniają wymagane kryteria szczelności i izolacyjności ogniowej. Do uszczelniania przejść pojedynczych kabli jak i wiązek kablowych użyć pęczniącego spienionego poliuretanu o średnicy dobranej do grubości wiązki.

Dla przejść korytowych wymagających dużych otworów w ścianie/stropie użyć zaprawy ogniochronnej w połączeniu z blozkami. Do uzupełnienia ewentualnych nieszczelności użyć ogniochronnej elastycznej masy uszczelniającej.

Przy montażu ściśle przestrzegać wymagań aprobaty technicznej i instrukcji producenta w celu zachowania

odporności ogniowej podanej przez producenta danego wyrobu.

13. Wytyczne i uzgodnienia międzybranżowe

- Otworowanie i lokalizację urządzeń i osprzętu elektrycznego uzgodniona z branżowymi projektami wykonawczymi
- Wytuczono szacht elektryczny i trasy główne kablowe na obiekcie
- przewidziano otwory montażowe dla rozdzielnic piętowych, uzgodniono lokalizację i wielkość z branżą architektoniczną i konstrukcyjną.

14. Pomiary odbiorcze

Należy wykonać sprawdzenie odbiorcze. Wszystkie czynności, za pomocą których kontroluje się zgodność instalacji elektrycznej z odpowiednimi wymaganiami normy PN-HD 60364-6 powinny obejmować: oględziny, próby i protokołowanie.

Oględziny należy wykonać przed próbami i powinny obejmować następujące sprawdzenia:

- sposób ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- występowanie przegród ogniowych i innych środków zapobiegających rozprzestrzenianiu się ognia oraz ochrony przed skutkami działania ciepła,
- dobór przewodów z uwagi na obciążalności prądową i spadek napięcia,
- dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizujących,
- występowanie i prawidłowe umieszczenie właściwych urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia,
- prawidłowe oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych,
- przyłączenie łączników jednobiegunowych do przewodów fazowych,
- obecność schematów, napisów ostrzegawczych lub innych podobnych informacji,
- oznaczenie obwodów, urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowych, łączników, zacisków, itp.,
- poprawność połączeń przewodów,
- występowanie ciągłości przewodów ochronnych, w tym przewodów ochronnych połączeń wyrównawczych głównych i połączeń wyrównawczych dodatkowych,
- dostępność urządzeń, umożliwiającą wygodną obsługę, identyfikację,

Próby powinny obejmować czynności w następującej kolejności:

- ciągłość przewodów,
- rezystancja izolacji instalacji elektrycznej,
- ochrona za pomocą SELV, PELV lub separacji elektrycznej,
- samoczynne wyłączanie zasilania,
- ochrona uzupełniająca,

- sprawdzenie biegunowości,
- sprawdzenie kolejności faz,
- próby funkcjonalne i operacyjne,
- spadek napięcia,

Po zakończeniu czynności sprawdzających należy sporządzić protokół odbiorczy. W protokole należy podać osobę lub osoby odpowiedzialne za bezpieczeństwo, budowę i sprawdzenie instalacji, uwzględniając indywidualną odpowiedzialność tych osób w stosunku do osoby zlecającej pracę.

Zaleca się sporządzenie protokołu według wzorów zgodnie z normą PN-HD 60364-6.

15. Obliczenia techniczne

- Obliczenia techniczne zgodnie z załączonymi tabelami i załącznikami
- Spadki napięć na instalacjach wewnętrznych zgodnie z normą.
- Czasy wyłączenia prądów zwarciovych dla przyjęte średnic przewodów zachowane.
- Urządzenia dobrane na prądy zwarciove.

16. Uwagi końcowe

- całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z zachowaniem przepisów BHP.
- instalacje elektryczne układać po wykonaniu głównych robót budowlanych.
- **Zaproponowane w projekcie rozwiązania materiałowe, urządzenia, elementy i technologie należy traktować jako wymagany standard jakości a nie wybór producenta. Dopuszcza się rozwiązania równorzędne pod warunkiem spełnienia założonych parametrów technicznych, estetycznych i formalno-prawnych zgodne z opisem technicznym rozwiązań materiałowych.**

Projektował: mgr inż. Piotr Markowski

upr. proj. ZAP/0218/POOE/11

.....

Sprawdził: mgr inż. Mariusz Piątkowski

upr. proj. ZAP/0125/PWOE/11

.....

REMIZA - ul. Główna, Lubin dz. nr 110 obr. 24 gm. Miedzyzdroje

Budowa budynku remizy strażackiej wraz z centrum szkolenia straży pożarnej oraz niezbędną infrastrukturą techniczną - projekt zamienny
ul. Główna, Lubin dz. nr 110 obr. 24 gm. Miedzyzdroje

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 24.09.2017
Edytor: mgr inż. Piotr Kitliński

LUXIONA POLAND S.A.
27-580 Sadowie, Jacentów 167
Biuro: ul. Sochaczewska 110,
05-850 Ożarów Mazowiecki

Edytor mgr inż. Piotr Kitliński
Telefon 602 653 205
faks 022 721 72 73
e-Mail p.kitlinski@luxiona.com

Spis treści

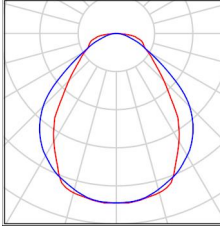
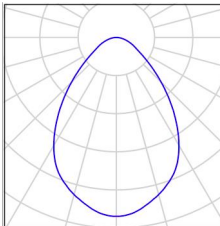
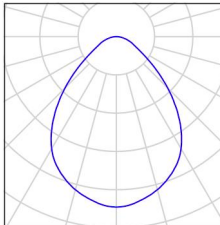
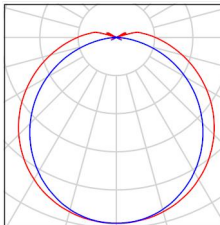
REMIZA - ul. Główna, Lubin dz. nr 110 obr. 24 gm. Miedzyzdroje

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
1.2.Komunikacja	
Podsumowanie	4
1.3.Pom. socjalne	
Podsumowanie	5
1.5.Pok. szkoleń	
Podsumowanie	6
1.6.Warsztat	
Podsumowanie	7
1.7.Garaż	
Podsumowanie	8
1.15.Biuro	
Podsumowanie	9

LUXIONA POLAND S.A.
 27-580 Sadowie, Jacentów 167
 Biuro: ul. Sochaczewska 110,
 05-850 Ożarów Mazowiecki

Edytor mgr inż. Piotr Kitliński
 Telefon 602 653 205
 faks 022 721 72 73
 e-Mail p.kitlinski@luxiona.com

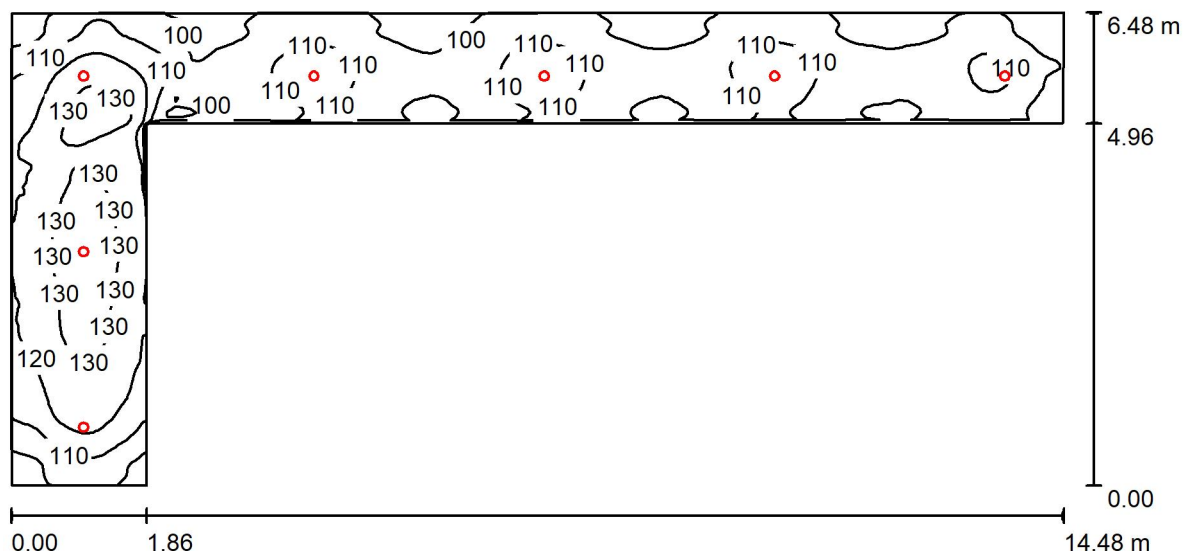
REMIZA - ul. Główna, Lubin dz. nr 110 obr. 24 gm. Miedzyzdroje / Lista oprav

12 Ilość	<p>LUXIONA Troll APOSLEDXXX_MLINE AGAT POS LED 6600LM MICRO-LINE E 840 / 600X600 Numer artykułu: APOSLEDXXX_MLINE Strumień świetlny (Oprawa): 5411 lm Strumień świetlny (Lampy): 7068 lm Moc opraw: 47.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 59 85 96 100 77 Wyposażenie: 3 x Moduł LED LINEAR 2200lm/840 (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
7 Ilość	<p>LUXIONA Troll BLEDO1200-840_I44 BERYL LED O 5Y 1600LM E 21 IP20/44 840 Numer artykułu: BLEDO1200-840_I44 Strumień świetlny (Oprawa): 1311 lm Strumień świetlny (Lampy): 1660 lm Moc opraw: 14.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 66 90 98 100 79 Wyposażenie: 1 x LED4000K-14W (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
2 Ilość	<p>LUXIONA Troll BLEDO2500-840_I44 BERYL LED O 5Y 3300LM E 21 IP20/44 840 Numer artykułu: BLEDO2500-840_I44 Strumień świetlny (Oprawa): 2756 lm Strumień świetlny (Lampy): 3321 lm Moc opraw: 29.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 100 Kod Flux CIE: 64 90 98 100 83 Wyposażenie: 1 x LED4000K-29W (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	
12 Ilość	<p>LUXIONA Troll NEP_LED_V1_XXX_PC- O_E_IP65 NEPTUN LED V1 7200LM PC OPAL E IP65 840 / L-1200 Numer artykułu: NEP_LED_V1_XXX_PC- O_E_IP65 Strumień świetlny (Oprawa): 5926 lm Strumień świetlny (Lampy): 7200 lm Moc opraw: 57.0 W Klasyfikacja oświetleń CIE: 96 Kod Flux CIE: 42 72 91 96 82 Wyposażenie: 2 x Moduł LED LINEAR 3600lm/840 (Czynnik korekcyjny 1.000).</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	

LUXIONA POLAND S.A.
27-580 Sadowie, Jacentów 167
Biuro: ul. Sochaczewska 110,
05-850 Ożarów Mazowiecki

Edytor mgr inż. Piotr Kitliński
Telefon 602 653 205
faks 022 721 72 73
e-Mail p.kitlinski@luxiona.com

1.2.Komunikacja / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:104

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	111	90	137	0.811
Podłoga	20	111	89	137	0.805
Sufit	70	31	24	47	0.761
Ściany (6)	50	70	28	228	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 128 x 128 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz oprav

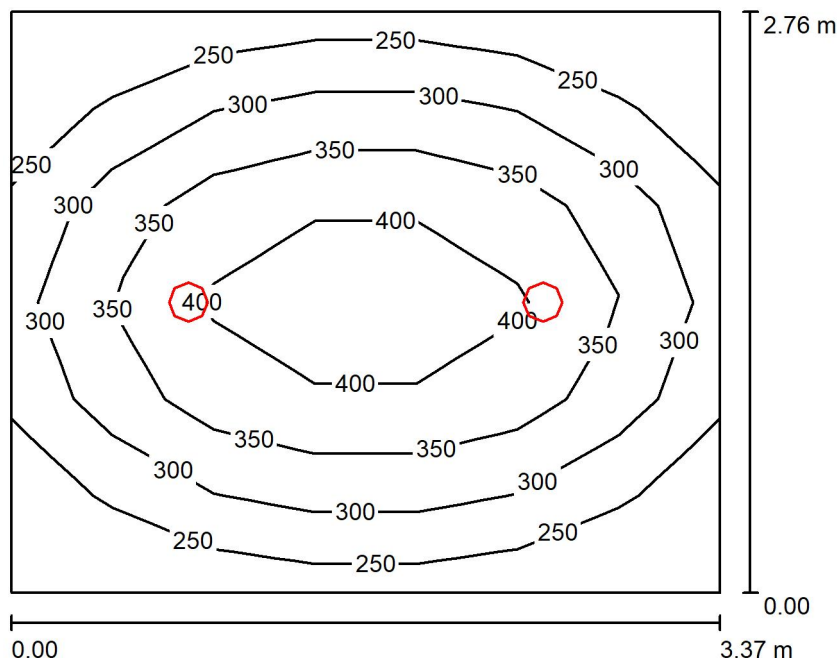
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	7	LUXIONA Troll BLEDO1200-840_I44 BERYL LED O 5Y 1600LM E 21 IP20/44 840 (1.000)	1311	1660	14.0
			W sumie: 9180W	sumie: 11620	98.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.16 \text{ W/m}^2 = 2.84 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 31.03 m^2)

LUXIONA POLAND S.A.
 27-580 Sadowie, Jacentów 167
 Biuro: ul. Sochaczewska 110,
 05-850 Ożarów Mazowiecki

Edytor mgr inż. Piotr Kitliński
 Telefon 602 653 205
 faks 022 721 72 73
 e-Mail p.kitlinski@luxiona.com

1.3.Pom. socjalne / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:36

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	318	202	429	0.637
Podłoga	20	236	162	290	0.686
Sufit	70	59	41	68	0.703
Ściany (4)	50	134	45	320	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 7 x 6 Punkty
 Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

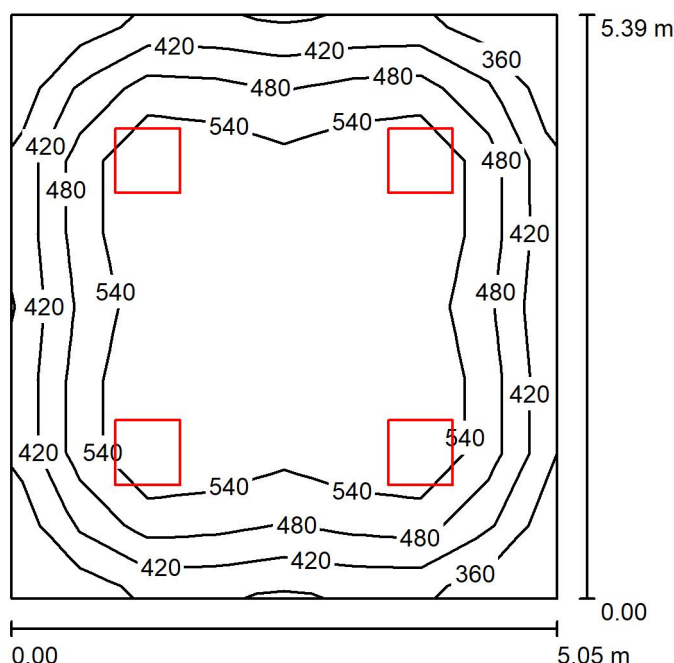
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUXIONA Troll BLEDO2500-840_I44 BERYL LED O 5Y 3300LM E 21 IP20/44 840 (1.000)	2756	3321	29.0
W sumie:			5513	6642	58.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.23 \text{ W/m}^2 = 1.96 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 9.31 m^2)

LUXIONA POLAND S.A.
 27-580 Sadowie, Jacentów 167
 Biuro: ul. Sochaczewska 110,
 05-850 Ożarów Mazowiecki

Edytor mgr inż. Piotr Kitliński
 Telefon 602 653 205
 faks 022 721 72 73
 e-Mail p.kitlinski@luxiona.com

1.5.Pok. szkoleń / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:70

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	518	343	634	0.663
Podłoga	20	424	262	528	0.619
Sufit	70	101	75	117	0.740
Ściany (4)	50	230	84	358	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 8 x 8 Punkty
 Margines: 0.000 m

UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
 Lewa ściana 18 18
 Dolna ściana 18 18
 (CIE, SHR = 0.25.)

Wykaz opraw

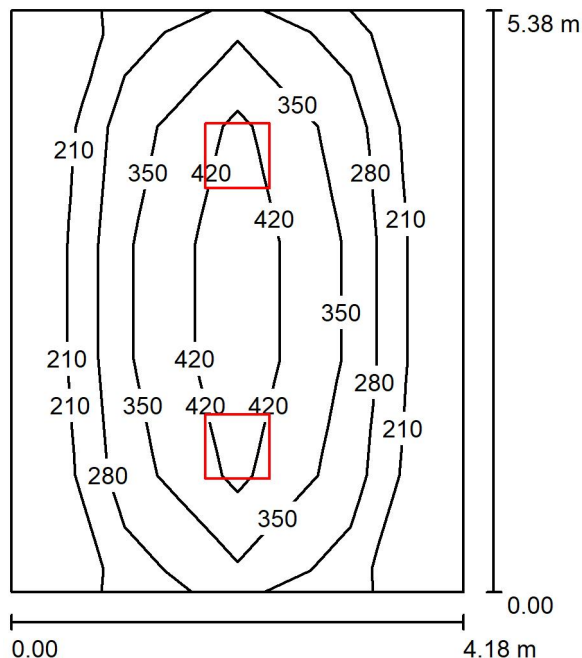
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	4	LUXIONA Troll APOSLEDXXX_MLINE AGAT POS LED 6600LM MICRO-LINE E 840 / 600X600 (1.000)	5411	7068	47.0
W sumie:			21644	28272	188.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.91 \text{ W/m}^2 = 1.33 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 27.22 m^2)

LUXIONA POLAND S.A.
 27-580 Sadowie, Jacentów 167
 Biuro: ul. Sochaczewska 110,
 05-850 Ożarów Mazowiecki

Edytor mgr inż. Piotr Kitliński
 Telefon 602 653 205
 faks 022 721 72 73
 e-Mail p.kitlinski@luxiona.com

1.6. Warsztat / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:70

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	324	180	500	0.555
Podłoga	20	260	137	364	0.527
Sufit	70	57	42	63	0.744
Ściany (4)	50	124	47	295	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 4 x 5 Punkty
 Margines: 0.000 m

UGR

Lewa ściana
 Dolna ściana
 (CIE, SHR = 0.25.)

Wzdłuż-

W poprzek

17
 18

do osi oświetlenia

Wykaz opraw

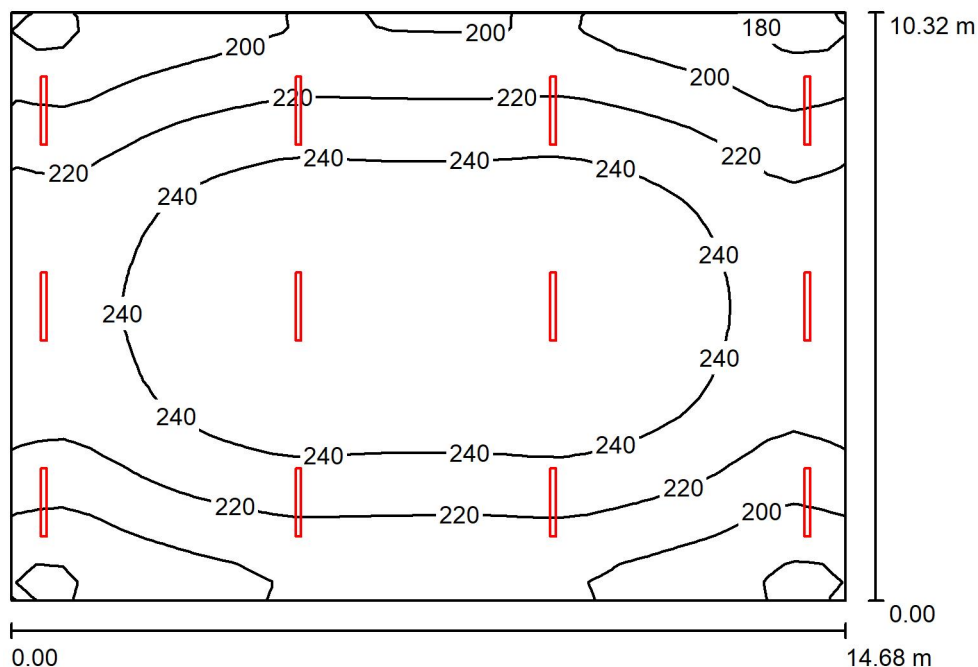
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	LUXIONA Troll APOSLEDXXX_MLINE AGAT POS LED 6600LM MICRO-LINE E 840 / 600X600 (1.000)	5411	7068	47.0
W sumie:			10822	W sumie: 14136	94.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.18 \text{ W/m}^2 = 1.29 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 22.49 m^2)

LUXIONA POLAND S.A.
 27-580 Sadowie, Jacentów 167
 Biuro: ul. Sochaczewska 110,
 05-850 Ożarów Mazowiecki

Edytor mgr inż. Piotr Kitliński
 Telefon 602 653 205
 faks 022 721 72 73
 e-Mail p.kitlinski@luxiona.com

1.7.Garaż / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 5.350 m, Wysokość montażu: 5.350 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:133

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	226	170	259	0.752
Podłoga	20	226	172	261	0.760
Sufit	70	90	62	464	0.685
Ściany (4)	50	189	107	1165	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
 Siatka: 32 x 32 Punkty
 Margines: 0.000 m

UGR

Wzdłuż- W poprzek do osi oświetlenia
 Lewa ściana 26 24
 Dolna ściana 26 25
 (CIE, SHR = 0.25.)

Wykaz opraw

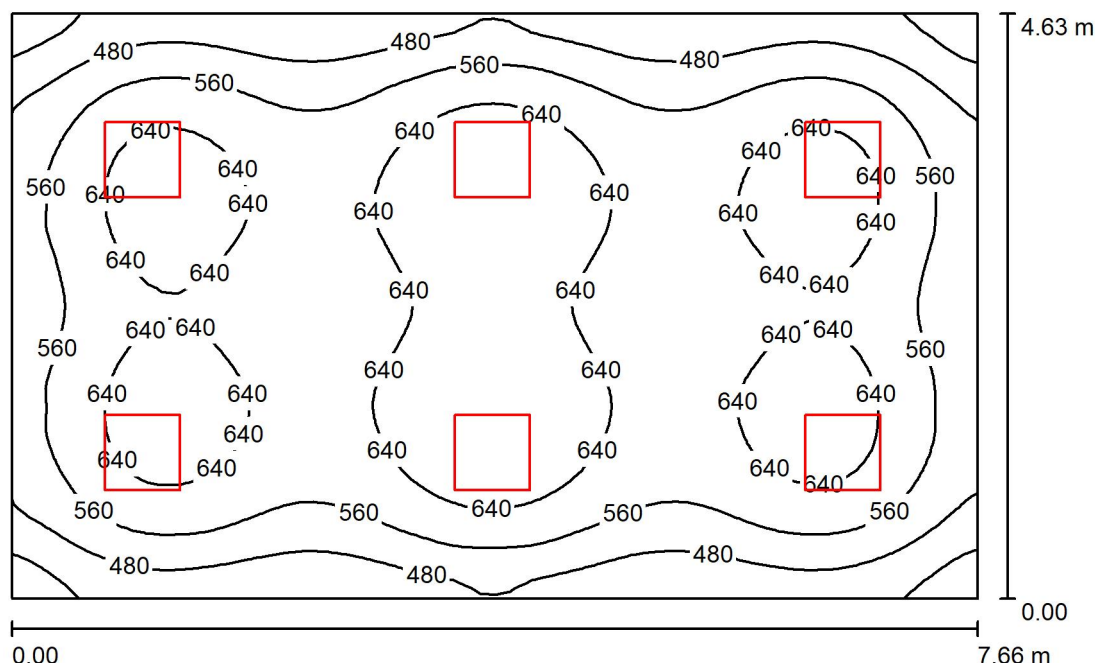
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	12	LUXIONA Troll NEP_LED_V1_XXX_PC- O_E_IP65 NEPTUN_LED V1 7200LM PC OPAL E IP65 840 / L-1200 (1.000)	5926	7200	57.0
W sumie:			71109	86400	684.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.52 \text{ W/m}^2 = 2.00 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 151.44 m^2)

LUXIONA POLAND S.A.
 27-580 Sadowie, Jacentów 167
 Biuro: ul. Sochaczewska 110,
 05-850 Ożarów Mazowiecki

Edytor mgr inż. Piotr Kitliński
 Telefon 602 653 205
 faks 022 721 72 73
 e-Mail p.kitlinski@luxiona.com

1.15.Biuro / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.000 m, Wysokość montażu: 3.000 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:60

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	584	361	716	0.619
Podłoga	20	500	326	620	0.653
Sufit	70	123	95	144	0.779
Ściany (4)	50	283	108	535	/

Płaszczyzna pracy:		UGR	Wzdłuż-	W poprzek	do osi oświetlenia
Wysokość:	0.850 m	Lewa ściana	19	18	
Siatka:	64 x 64 Punkty	Dolna ściana	18	18	
Margines:	0.000 m	(CIE, SHR = 0.25.)			

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	LUXIONA Troll APOSLEDXXX_MLINE AGAT POS LED 6600LM MICRO-LINE E 840 / 600X600 (1.000)	5411	7068	47.0
W sumie:			32466	W sumie: 42408	282.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.95 \text{ W/m}^2 = 1.36 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 35.49 m^2)

Budowa remizy wraz z centrum szkolenia straży pożarnej – PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Zasilanie podstawowe z ZK/A

Tabela 1

Lp.	Rozdzielnica	Obwód	Rodzaj odbioru	Moc inst. (kW)	kz	cos fi	tg fi	moc czynna P (kW)	moc bierna Q (kVAr)	moc pozorna S (kVA)	Prąd obliczeniowy [A]	Zabezpieczenie nadprądowe, zwarciove, typu	Przewody
ROZDZIELNICA GŁÓWNA BUDYNKU – RG													
1	RG	/O1	oświetlenie	0,400	0,60	0,95	0,33	0,24	0,08	0,25	0,37	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
2	RG	/O2	oświetlenie	0,400	0,60	0,95	0,33	0,24	0,08	0,25	0,37	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
3	RG	/O3	oświetlenie	0,400	0,60	0,95	0,33	0,24	0,08	0,25	0,37	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
4	RG	/O4	oświetlenie	0,400	0,60	0,95	0,33	0,24	0,08	0,25	0,37	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
5	RG	/O5	oświetlenie	0,400	0,60	0,95	0,33	0,24	0,08	0,25	0,37	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
6	RG	/O6	oświetlenie	0,400	0,60	0,95	0,33	0,24	0,08	0,25	0,37	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
7	RG	/O7	oświetlenie 24V	0,800	0,60	0,95	0,33	0,48	0,16	0,51	0,73	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
8	RG	/OZ1	oświetlenie zewnętrzne	0,800	0,60	0,95	0,33	0,48	0,16	0,51	0,73	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
9	RG	/G1	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
10	RG	/G2	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
11	RG	/G3	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
12	RG	/G4	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
13	RG	/G5	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
14	RG	/G6	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
15	RG	/G7	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
16	RG	/G8	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
17	RG	/G9	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
18	RG	/G10	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
19	RG	/G11	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
20	RG	/G12	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
21	RG	/G13	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
22	RG	/G14	gniazdo 24V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
23	RG	/N1	wypust 230V	2,000	0,70	0,80	0,75	1,40	1,05	1,75	2,54	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
24	RG	/N2	wypust 230V	2,000	0,70	0,80	0,75	1,40	1,05	1,75	2,54	S301 B16	YDY3x2,5mm
25	RG	/N3	wypust 230V	2,000	0,70	0,80	0,75	1,40	1,05	1,75	2,54	S301 B16	YDY3x2,5mm
26	RG	/N4	wypust 230V	2,000	0,70	0,80	0,75	1,40	1,05	1,75	2,54	S301 B16	YDY3x2,5mm
27	RG	/N5	wypust 230V	1,500	0,70	0,80	0,75	1,05	0,79	1,31	1,90	S301 B10	YDY3x1,5mm
28	RG	/N6	wypust 230V	2,000	0,70	0,80	0,75	1,40	1,05	1,75	2,54	S301 B10	YDY3x1,5mm
29	RG	/N7	wypust 230V	2,000	0,70	0,80	0,75	1,40	1,05	1,75	2,54	S301 B10	YDY3x1,5mm
30	RG	/N8	wypust 400V	5,000	0,70	0,80	0,75	3,50	2,63	4,38	6,34	S301 B16/3	YDY5x2,5mm
	RG	/N9	wypust 230V	1,500	0,70	0,80	0,75	1,05	0,79	1,31	1,90	S301 B10	YDY3x1,5mm
	RG	/N10	wypust 230V	1,500	0,70	0,80	0,75	1,05	0,79	1,31	1,90	S301 B10	YDY3x1,5mm
	RG	/N11	wypust 230V	2,000	0,40	0,80	0,75	0,80	0,60	1,00	1,45	S301 B10	YDY3x1,5mm
RAZEM BUDYNEK				63	0,68	0,84	0,66	43	28,02	51,11	77	3x125A	YKY 4x70

lob= 77 [A] - prąd obliczeniowy

Budowa remizy wraz z centrum szkolenia straży pożarnej – PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Koordynacja pomiędzy przewodami i urządzeniami zabezpieczającymi według PN 60364-5-523

Tabela 2

Poz.	Oznaczenie kabla	Linia zasilająca			ułożenie	I _Z	kg	I _Z	I _N	I _B	$I_Z > I_N > I_B$	1,45 I _Z	I ₂	$1,45 I_Z > I_2$	l [mb]	ΔU [%]	KIERUNEK	
1	W.RG	1x	YKY4x	70	D	151	0,95	143,5	125	77	TAK	208,0	181,3	TAK	15	0,00	ZKP	RG

- I_Z⁽¹⁾ - Obciążalność długotrwała przewodów elektroenergetycznych wg PN-EN 60364-523 lub dane producenta
 kg - Współczynniki poprawkowe
 I_N - Prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego, nastawa wyłącznika
 I_B - Prąd obliczeniowy
 I₂ - Prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego
 I₂ = 1,6 I_N - dla bezpieczników topikowych
 I₂ = 1,45 I_N - dla wyłączników instalacyjnych

Budowa remizy wraz z centrum szkolenia straży pożarnej – PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Zasilanie podstawowe z ZK/A

Tabela 1

Lp.	Rozdzielnica	Obwód	Rodzaj odbioru	Moc inst. (kW)	kz	cos fi	tg fi	moc czynna P (kW)	moc bierna Q (kVAr)	moc pozorna S (kVA)	Prąd obliczeniowy [A]	Zabezpieczenie nadprądowe, zwarciove, typu	Przewody
ROZDZIELNICA GŁÓWNA BUDYNKU – RG													
1	RG	/O1	oświetlenie	0,400	0,60	0,95	0,33	0,24	0,08	0,25	0,37	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
2	RG	/O2	oświetlenie	0,400	0,60	0,95	0,33	0,24	0,08	0,25	0,37	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
3	RG	/O3	oświetlenie	0,400	0,60	0,95	0,33	0,24	0,08	0,25	0,37	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
4	RG	/O4	oświetlenie	0,400	0,60	0,95	0,33	0,24	0,08	0,25	0,37	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
5	RG	/O5	oświetlenie	0,400	0,60	0,95	0,33	0,24	0,08	0,25	0,37	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
6	RG	/O6	oświetlenie	0,400	0,60	0,95	0,33	0,24	0,08	0,25	0,37	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
7	RG	/O7	oświetlenie 24V	0,800	0,60	0,95	0,33	0,48	0,16	0,51	0,73	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
8	RG	/OZ1	oświetlenie zewnętrzne	0,800	0,60	0,95	0,33	0,48	0,16	0,51	0,73	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
9	RG	/G1	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
10	RG	/G2	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
11	RG	/G3	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
12	RG	/G4	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
13	RG	/G5	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
14	RG	/G6	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
15	RG	/G7	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
16	RG	/G8	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
17	RG	/G9	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
18	RG	/G10	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
19	RG	/G11	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
20	RG	/G12	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
21	RG	/G13	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
22	RG	/G14	gniazdo 24V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
23	RG	/N1	wypust 230V	2,000	0,70	0,80	0,75	1,40	1,05	1,75	2,54	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
24	RG	/N2	wypust 230V	2,000	0,70	0,80	0,75	1,40	1,05	1,75	2,54	S301 B16	YDY3x2,5mm
25	RG	/N3	wypust 230V	2,000	0,70	0,80	0,75	1,40	1,05	1,75	2,54	S301 B16	YDY3x2,5mm
26	RG	/N4	wypust 230V	2,000	0,70	0,80	0,75	1,40	1,05	1,75	2,54	S301 B16	YDY3x2,5mm
27	RG	/N5	wypust 230V	1,500	0,70	0,80	0,75	1,05	0,79	1,31	1,90	S301 B10	YDY3x1,5mm
28	RG	/N6	wypust 230V	2,000	0,70	0,80	0,75	1,40	1,05	1,75	2,54	S301 B10	YDY3x1,5mm
29	RG	/N7	wypust 230V	2,000	0,70	0,80	0,75	1,40	1,05	1,75	2,54	S301 B10	YDY3x1,5mm
30	RG	/N8	wypust 400V	5,000	0,70	0,80	0,75	3,50	2,63	4,38	6,34	S301 B16/3	YDY5x2,5mm
	RG	/N9	wypust 230V	1,500	0,70	0,80	0,75	1,05	0,79	1,31	1,90	S301 B10	YDY3x1,5mm
	RG	/N10	wypust 230V	1,500	0,70	0,80	0,75	1,05	0,79	1,31	1,90	S301 B10	YDY3x1,5mm
	RG	/N11	wypust 230V	2,000	0,40	0,80	0,75	0,80	0,60	1,00	1,45	S301 B10	YDY3x1,5mm
RAZEM BUDYNEK				63	0,68	0,84	0,66	43	28,02	51,11	77	3x125A	YKY 4x70

lob= 77 [A] - prąd obliczeniowy

Budowa remizy wraz z centrum szkolenia straży pożarnej – PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Koordynacja pomiędzy przewodami i urządzeniami zabezpieczającymi według PN 60364-5-523

Tabela 2

Poz.	Oznaczenie kabla	Linia zasilająca			ułożenie	I _Z	kg	I _Z	I _N	I _B	$I_Z > I_N > I_B$	1,45 I _Z	I ₂	$1,45 I_Z > I_2$	l [mb]	ΔU [%]	KIERUNEK	
1	W.RG	1x	YKY4x	70	D	151	0,95	143,5	125	77	TAK	208,0	181,3	TAK	15	0,00	ZKP	RG

- I_Z⁽¹⁾ - Obciążalność długotrwała przewodów elektroenergetycznych wg PN-EN 60364-523 lub dane producenta
 kg - Współczynniki poprawkowe
 I_N - Prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego, nastawa wyłącznika
 I_B - Prąd obliczeniowy
 I₂ - Prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego
 I₂ = 1,6 I_N - dla bezpieczników topikowych
 I₂ = 1,45 I_N - dla wyłączników instalacyjnych

Budowa remizy wraz z centrum szkolenia straży pożarnej – PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Zasilanie podstawowe z ZK/A

Tabela 1

Lp.	Rozdzielnica	Obwód	Rodzaj odbioru	Moc inst. (kW)	kz	cos fi	tg fi	moc czynna P (kW)	moc bierna Q (kVAr)	moc pozorna S (kVA)	Prąd obliczeniowy [A]	Zabezpieczenie nadprądowe, zwarciove, typu	Przewody
ROZDZIELNICA GŁÓWNA BUDYNKU – RG													
1	RG	/O1	oświetlenie	0,400	0,60	0,95	0,33	0,24	0,08	0,25	0,37	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
2	RG	/O2	oświetlenie	0,400	0,60	0,95	0,33	0,24	0,08	0,25	0,37	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
3	RG	/O3	oświetlenie	0,400	0,60	0,95	0,33	0,24	0,08	0,25	0,37	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
4	RG	/O4	oświetlenie	0,400	0,60	0,95	0,33	0,24	0,08	0,25	0,37	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
5	RG	/O5	oświetlenie	0,400	0,60	0,95	0,33	0,24	0,08	0,25	0,37	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
6	RG	/O6	oświetlenie	0,400	0,60	0,95	0,33	0,24	0,08	0,25	0,37	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
7	RG	/O7	oświetlenie 24V	0,800	0,60	0,95	0,33	0,48	0,16	0,51	0,73	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
8	RG	/OZ1	oświetlenie zewnętrzne	0,800	0,60	0,95	0,33	0,48	0,16	0,51	0,73	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
9	RG	/G1	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
10	RG	/G2	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
11	RG	/G3	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
12	RG	/G4	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
13	RG	/G5	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
14	RG	/G6	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
15	RG	/G7	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
16	RG	/G8	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
17	RG	/G9	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
18	RG	/G10	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
19	RG	/G11	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
20	RG	/G12	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
21	RG	/G13	gniazdo 230V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
22	RG	/G14	gniazdo 24V	2,500	0,70	0,80	0,75	1,75	1,31	2,19	3,17	S301 B16	YDY3x2,5mm
23	RG	/N1	wypust 230V	2,000	0,70	0,80	0,75	1,40	1,05	1,75	2,54	S301 B10	YDY3,4x1,5mm
24	RG	/N2	wypust 230V	2,000	0,70	0,80	0,75	1,40	1,05	1,75	2,54	S301 B16	YDY3x2,5mm
25	RG	/N3	wypust 230V	2,000	0,70	0,80	0,75	1,40	1,05	1,75	2,54	S301 B16	YDY3x2,5mm
26	RG	/N4	wypust 230V	2,000	0,70	0,80	0,75	1,40	1,05	1,75	2,54	S301 B16	YDY3x2,5mm
27	RG	/N5	wypust 230V	1,500	0,70	0,80	0,75	1,05	0,79	1,31	1,90	S301 B10	YDY3x1,5mm
28	RG	/N6	wypust 230V	2,000	0,70	0,80	0,75	1,40	1,05	1,75	2,54	S301 B10	YDY3x1,5mm
29	RG	/N7	wypust 230V	2,000	0,70	0,80	0,75	1,40	1,05	1,75	2,54	S301 B10	YDY3x1,5mm
30	RG	/N8	wypust 400V	5,000	0,70	0,80	0,75	3,50	2,63	4,38	6,34	S301 B16/3	YDY5x2,5mm
	RG	/N9	wypust 230V	1,500	0,70	0,80	0,75	1,05	0,79	1,31	1,90	S301 B10	YDY3x1,5mm
	RG	/N10	wypust 230V	1,500	0,70	0,80	0,75	1,05	0,79	1,31	1,90	S301 B10	YDY3x1,5mm
	RG	/N11	wypust 230V	2,000	0,40	0,80	0,75	0,80	0,60	1,00	1,45	S301 B10	YDY3x1,5mm
RAZEM BUDYNEK				63	0,68	0,84	0,66	43	28,02	51,11	77	3x125A	YKY 4x70

lob= 77 [A] - prąd obliczeniowy

Budowa remizy wraz z centrum szkolenia straży pożarnej – PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY

Koordynacja pomiędzy przewodami i urządzeniami zabezpieczającymi według PN 60364-5-523

Tabela 2

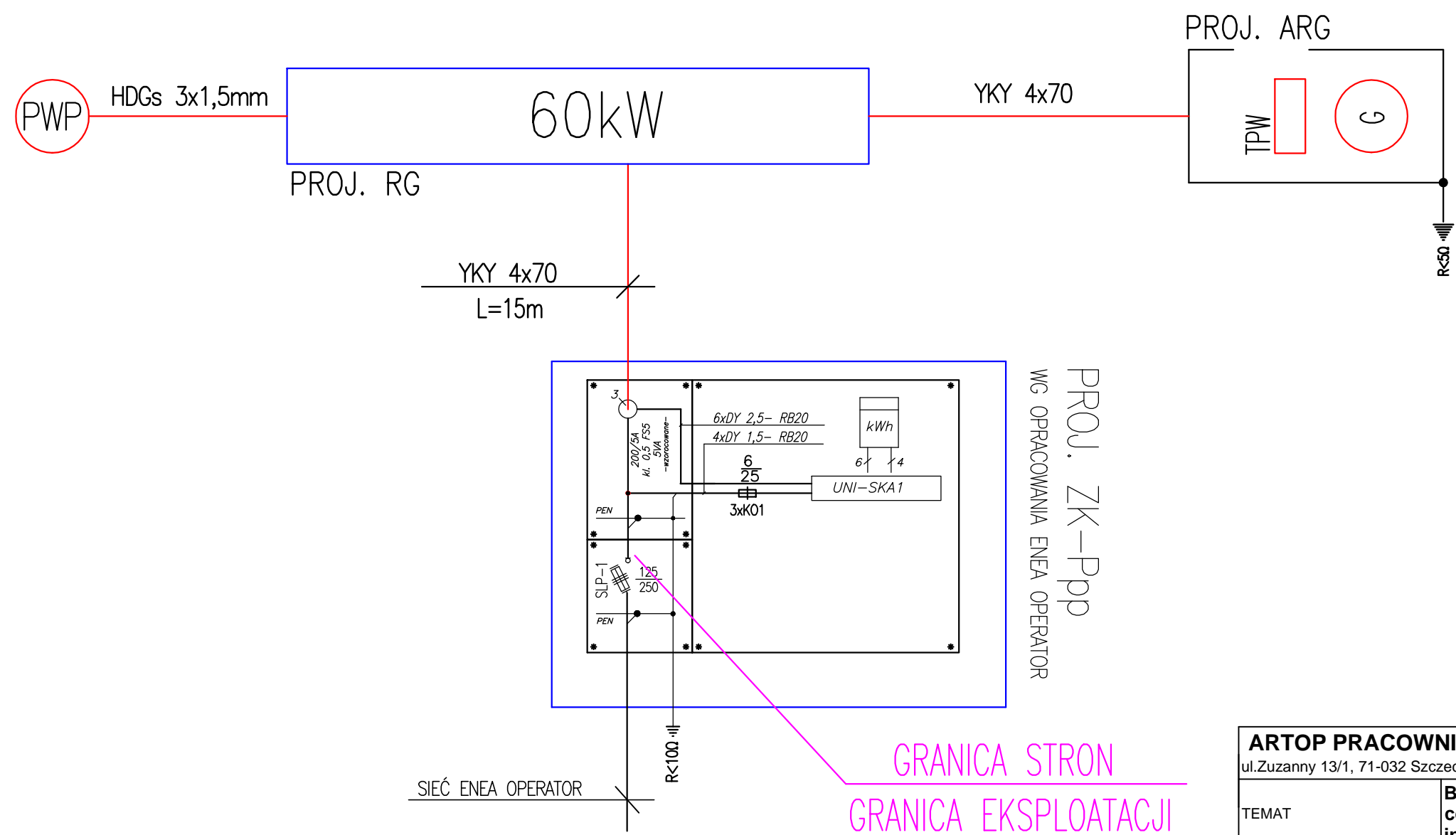
Poz.	Oznaczenie kabla	Linia zasilająca			ułożenie	I _Z	kg	I _Z	I _N	I _B	$I_Z > I_N > I_B$	1,45 I _Z	I ₂	$1,45 I_Z > I_2$	l [mb]	ΔU [%]	KIERUNEK	
1	W.RG	1x	YKY4x	70	D	151	0,95	143,5	125	77	TAK	208,0	181,3	TAK	15	0,00	ZKP	RG

- I_Z⁽¹⁾ - Obciążalność długotrwała przewodów elektroenergetycznych wg PN-EN 60364-523 lub dane producenta
 kg - Współczynniki poprawkowe
 I_N - Prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego, nastawa wyłącznika
 I_B - Prąd obliczeniowy
 I₂ - Prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego
 I₂ = 1,6 I_N - dla bezpieczników topikowych
 I₂ = 1,45 I_N - dla wyłączników instalacyjnych

UKŁAD SIECI TN-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ POPRZEZ
SAMOCZYNNE WYŁ. ZASILANIA

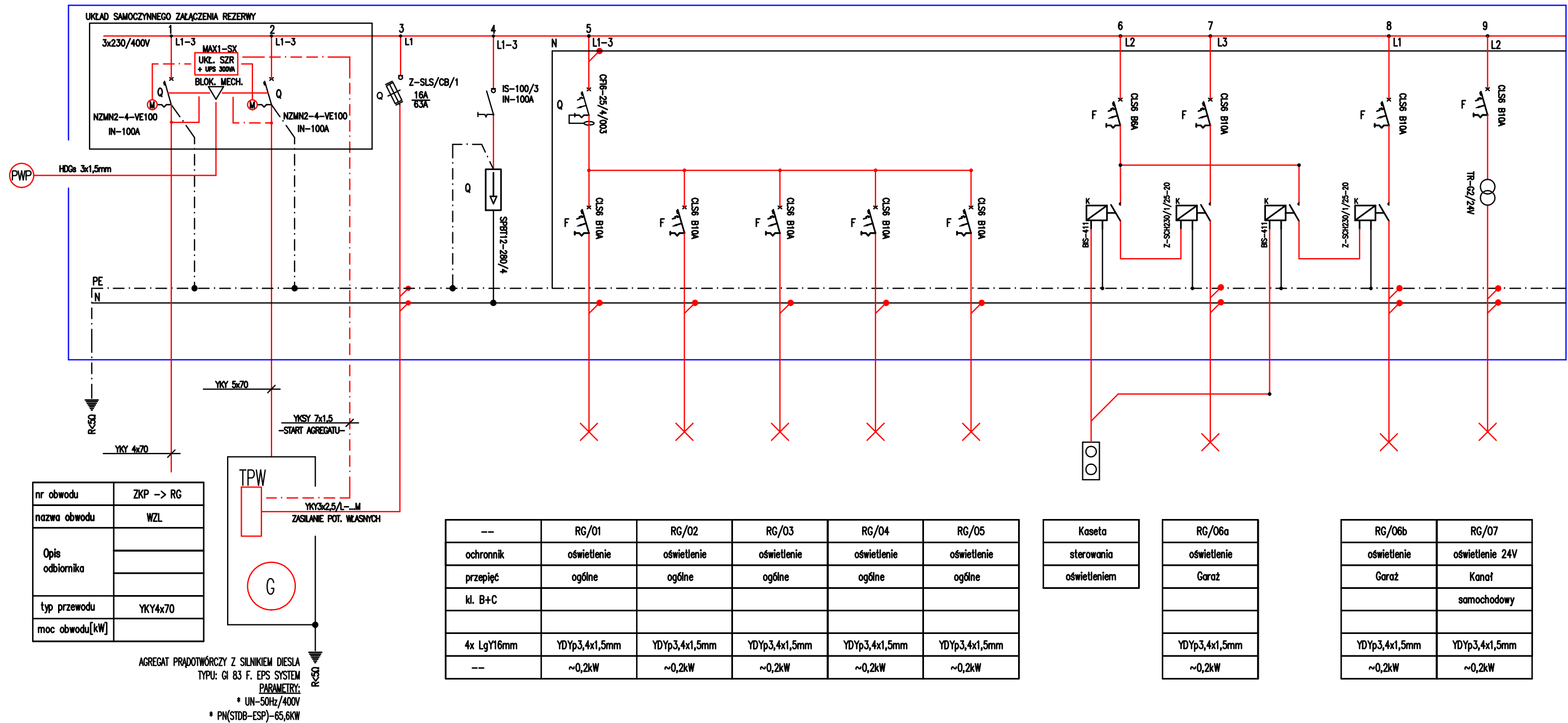
UWAGI:

- 1) OSPRZĘT ELEKTROINSTALACYJNY PROD. EATON
- 2) OCHRONA OD PORAŻEŃ POPRZEZ SAMOCZYNNE WYŁ. ZASILANIA
- 3) UKŁAD SIECI TN-S



ARTOP PRACOWNIA PROJEKTOWA				
ul.Zuzanny 13/1, 71-032 Szczecin, e-mail:artop@artop.szczecin.pl				
TEMAT	Budowa budynku remizy strażackiej wraz z centrum szkolenia straży pożarnej oraz niezbędną infrastrukturą techniczną - projekt zamienny			Nr rys. IE1
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT ZASILANIA			Skala 1:100
ADRES	ul. Główna, Lubin dz. nr 110 obr. 24 gm. Miedzyszroje			Branża IE
RODZAJ OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY			Data
ZESPÓŁ PROJEKTOWY :	imię i nazwisko	upr. bud.	podpis	XI.2017
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Markowski	ZAP/0218/POOE/11		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ernest Ignatowicz			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Mariusz Piątkowski	ZAP/0125/PWOE/11		

PROJEKTOWANA ROZDZ. RG



UKŁAD SIECI TN-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ POPRZECZ
SAMOCZYNNNE WYL. ZASILANIA

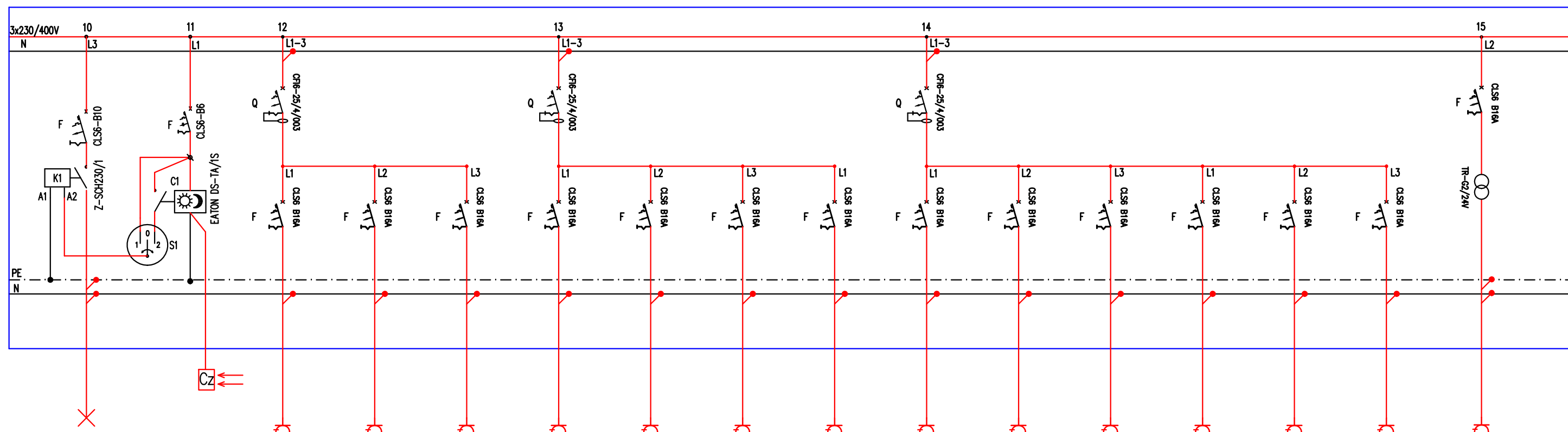
UWAGI:

- 1) OSPRZĘT ELEKTROINSTALACYJNY PROD. EATON
- 2) OCHRONA OD PORAŻEŃ POPRZECZ SAMOCZYNNNE WYL. ZASILANIA
- 3) UKŁAD SIECI TN-S

ARTOP PRACOWNIA PROJEKTOWA

ul.Zuzanny 13/1, 71-032 Szczecin, e-mail:artop@artop.szczecin.pl

TEMAT	Budowa budynku remizy strażackiej wraz z centrum szkolenia straży pożarnej oraz niezbędną infrastrukturą techniczną - projekt zamienny			Nr rys. IE2
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT ROZDZ. RG			Skala 1:100
ADRES	ul. Główna, Lubin dz. nr 110 obr. 24 gm. Miedzyzdroje			Branża IE
RODZAJ OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY			Data
ZESPÓŁ PROJEKTOWY :	imię i nazwisko	upr. bud.	podpis	XI.2017
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Markowski	ZAP/0218/POOE/11		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ernest Ignatowicz			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Mariusz Piątkowski	ZAP/0125/PWOE/11		



RG/OZ1
oświetlenie
zewnętrzne
YDYp3,4x1,5mm
~0,8kW

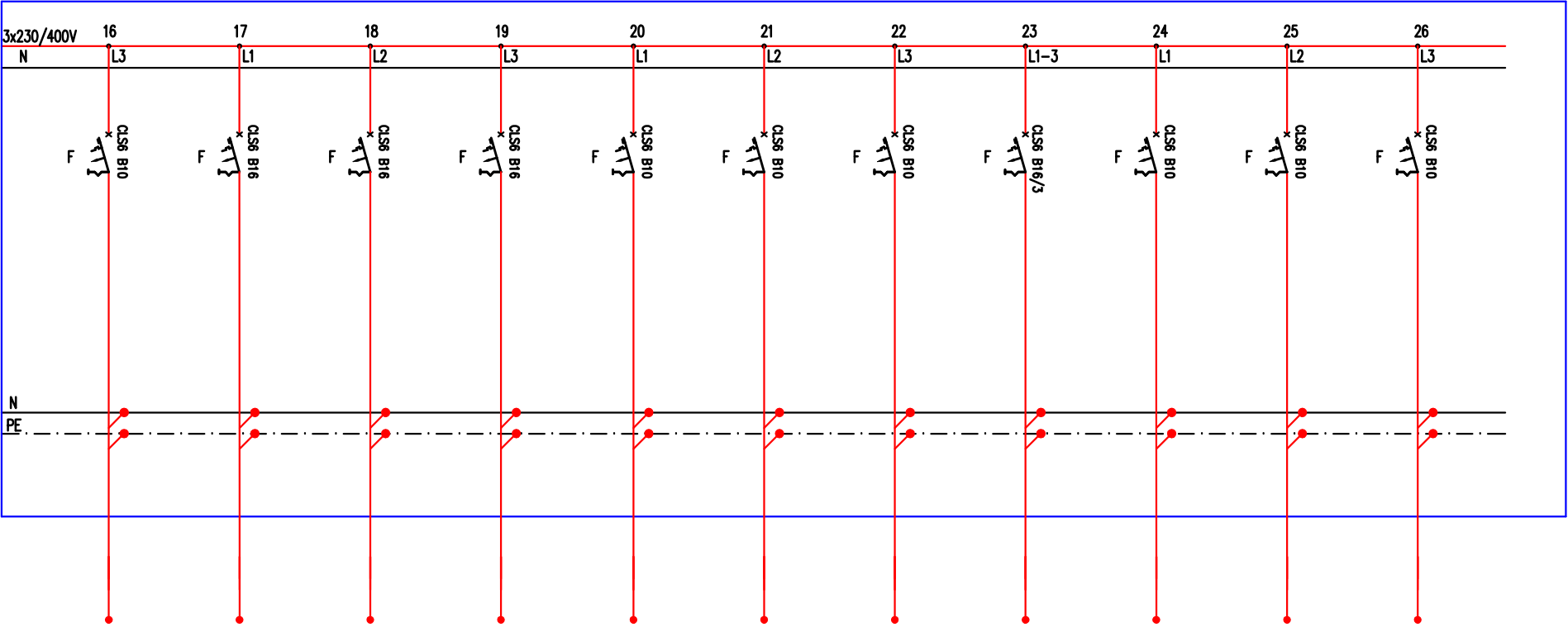
RG/G1	RG/G2	RG/G3	RG/G4	RG/G5	RG/G6	RG/G7	RG/G8	RG/G9	RG/G10	RG/G11	RG/G12	RG/G13	RG/G14
gniazdo 230V	gniazdo 230V	gniazdo 230V	gniazdo 230V	gniazdo 230V	gniazdo 230V	gniazdo 230V	gniazdo 230V	gniazdo 230V	gniazdo 230V	gniazdo 230V	gniazdo 230V	gniazdo 230V	gniazdo 24V
ogólne	ogólne	ogólne	pralka	pralka	pralka	pralka	ogólne	ogólne	ogólne	kocioł	garaż	grzałka grzejnika	Kanał
													samochodowy
YDYp3x2,5mm	YDYp3x2,5mm	YDYp3x2,5mm	YDYp3x2,5mm	YDYp3x2,5mm	YDYp3x2,5mm	YDYp3x2,5mm	YDYp3x2,5mm	YDYp3x2,5mm	YDYp3x2,5mm	YDYp3x2,5mm	YDYp3x2,5mm	YDYp3x2,5mm	YDYp3x2,5mm
~1,0kW	~2,0kW	~2,0kW	~1,0kW	~1,0kW	~2,0kW	~2,0kW	~1,0kW	~1,0kW	~2,0kW	~2,0kW	~2,0kW	~1,0kW	~2,2kW

UKŁAD SIECI TN-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ POPRZECZ
SAMOCZYNNNE WYŁ. ZASILANIA

UWAGI:

- 1) OSPRZĘT ELEKTROINSTALACYJNY PROD. EATON
- 2) OCHRONA OD PORAŻEŃ POPRZECZ SAMOCZYNNNE WYŁ. ZASILANIA
- 3) UKŁAD SIECI TN-S

ARTOP PRACOWNIA PROJEKTOWA				
ul.Zuzanny 13/1, 71-032 Szczecin, e-mail:artop@artop.szczecin.pl				
TEMAT	Budowa budynku remizy strażackiej wraz z centrum szkolenia straży pożarnej oraz niezbędną infrastrukturą techniczną - projekt zamienny			Nr rys. IE3
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT ROZDZ. RG			Skala 1:100
ADRES	ul. Główna, Lubin dz. nr 110 obr. 24 gm. Miedzyzdroje			Branża IE
RODZAJ OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY			Data
ZESPÓŁ PROJEKTOWY :	imię i nazwisko	upr. bud.	podpis	XI.2017
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Markowski	ZAP/0218/POOE/11		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ernest Ignatowicz			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Mariusz Piątkowski	ZAP/0125/PWOE/11		



RG/N1	RG/N2	RG/N3	RG/N4	RG/N5	RG/N6	RG/N7	RG/N8	RG/N9	RG/N10	RG/N11
wypust 230V	wypust 230V	wypust 230V	wypust 230V	wypust 230V	wypust 230V	wypust 230V	wypust 400V	wypust 230V	wypust 230V	wypust 230V
rolety	Napęd bramy	Napęd bramy	Napęd bramy	Nagrzewnica	Wentylator	Nagrzewnica	Nagrzewnica	Wentylator	Wentylator	pompki rozdzielacza
antywłamaniowe	garażowej	garażowej	garażowej		kanatu			odcigu	wyciągowy	
YDYp5,4x1,5mm	YDYp3x2,5mm	YDYp3x2,5mm	YDYp3x2,5mm	YDYp3x1,5mm	YDYp3x1,5mm	YDYp3x1,5mm	YDYp5x2,5mm	YDYp3x1,5mm	YDYp3x1,5mm	YDYp3x1,5mm
1,2kW	2,0kW	2,0kW	2,0kW	0,3kW	0,1kW	0,2kW	5,0kW	0,1kW	0,1kW	0,5kW

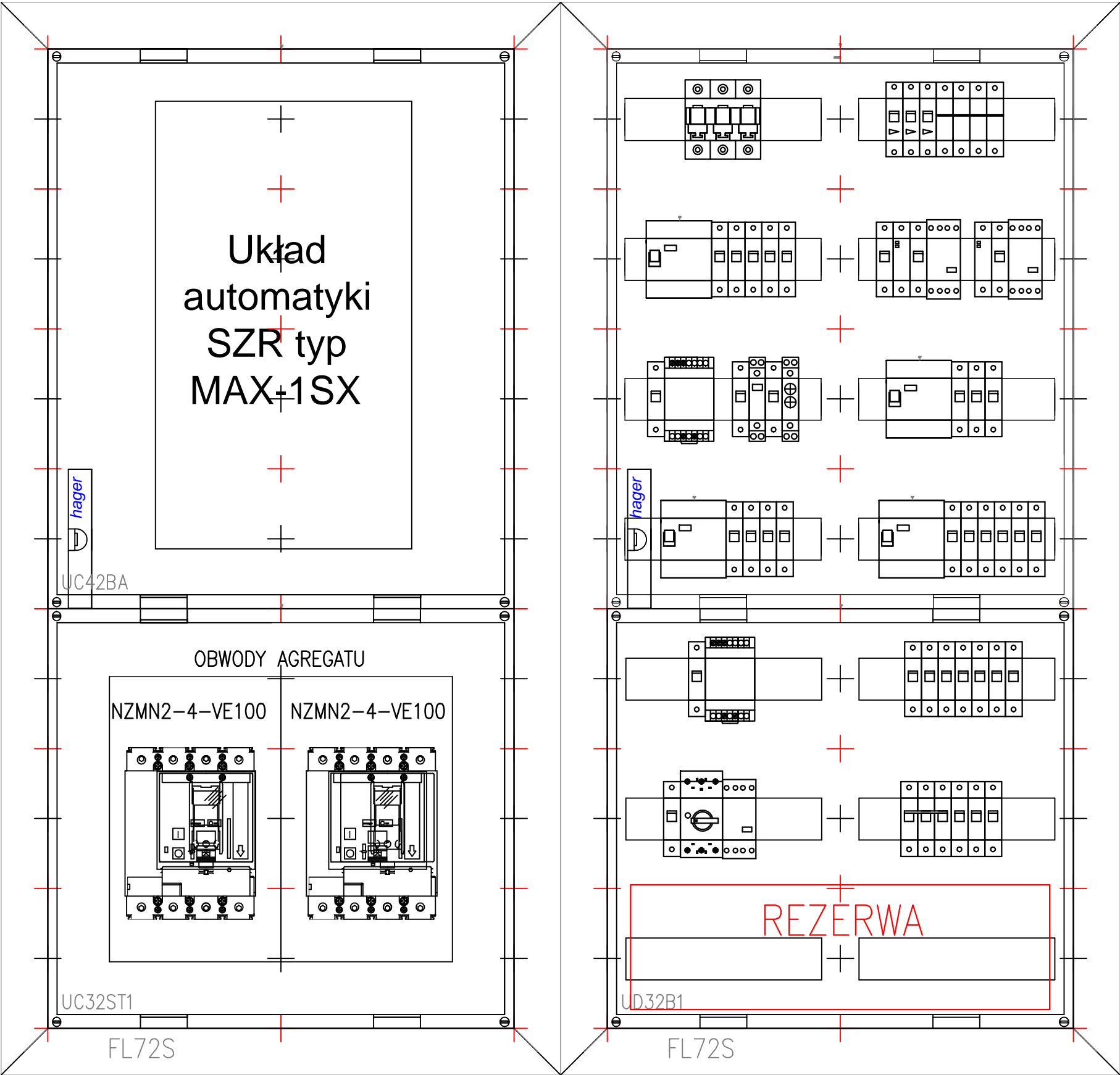
UKŁAD SIECI TN-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ POPRZECZ
SAMOCZYNNE WYL. ZASILANIA

UWAGI:

- OSPRZĘT ELEKTROINSTALACYJNY PROD. EATON
- OCHRONA OD PORAŻEŃ POPRZECZ SAMOCZYNNE WYL. ZASILANIA
- UKŁAD SIECI TN-S

ARTOP PRACOWNIA PROJEKTOWA				
ul.Zuzanny 13/1, 71-032 Szczecin, e-mail:artop@artop.szczecin.pl				
TEMAT	Budowa budynku remizy strażackiej wraz z centrum szkolenia straży pożarnej oraz niezbędną infrastrukturą techniczną - projekt zamienny			Nr rys. IE4
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT ROZDZ. RG			Skala 1:100
ADRES	ul. Główna, Lubin dz. nr 110 obr. 24 gm. Miedzyszroje			Branża IE
RODZAJ OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY			Data
ZESPÓŁ PROJEKTOWY :	imię i nazwisko	upr. bud.	podpis	XI.2017
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Markowski	ZAP/0218/POOE/11		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ernest Ignatowicz			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Mariusz Piątkowski	ZAP/0125/PWOE/11		

WIDOK RG



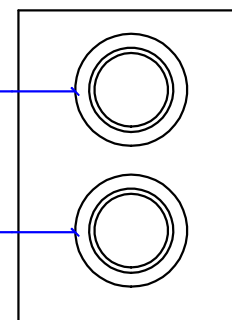
UKŁAD SIECI TN-S
OCHRONA OD PORAŻEŃ POPRZECZ
SAMOCZYNNNE WYŁ. ZASILANIA

- UWAGI:
- 1) OSPRZĘT ELEKTROINSTALACYJNY PROD. EATON
 - 2) OCHRONA OD PORAŻEŃ POPRZECZ SAMOCZYNNNE WYŁ. ZASILANIA
 - 3) UKŁAD SIECI TN-S

ARTOP PRACOWNIA PROJEKTOWA				
ul.Zuzanny 13/1, 71-032 Szczecin, e-mail:artop@artop.szczecin.pl				
TEMAT	Budowa budynku remizy strażackiej wraz z centrum szkolenia straży pożarnej oraz niezbędną infrastrukturą techniczną - projekt zamienny			Nr rys. IE5
TREŚĆ RYSUNKU	WIDOK ROZDZ. RG			Skala 1:100
ADRES	ul. Główna, Lubin dz. nr 110 obr. 24 gm. Miedzyzdroje			Branża IE
RODZAJ OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY			Data
ZESPÓŁ PROJEKTOWY :	imię i nazwisko	upr. bud.	podpis	XI.2017
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Markowski	ZAP/0218/POOE/11		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ernest Ignatowicz			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Mariusz Piątkowski	ZAP/0125/PWOE/11		

ZAŁ./WYŁ. STREFY A

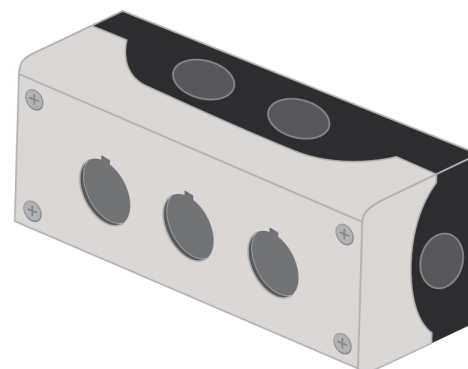
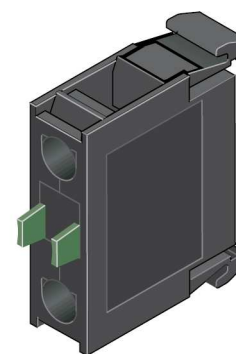
ZAŁ./WYŁ. STREFY B



RMQ-Titan M22-DL-Y, płaski z
podświetleniem (z samopowrotem)



Element stykowy M22-KC10
mocowany do ścianki tylnej obudowy



Obudowa do nadbudowania M22-I4
IP66, do nadbudowania

SCHEMAT STEROWANIA OŚWIETLENIEM

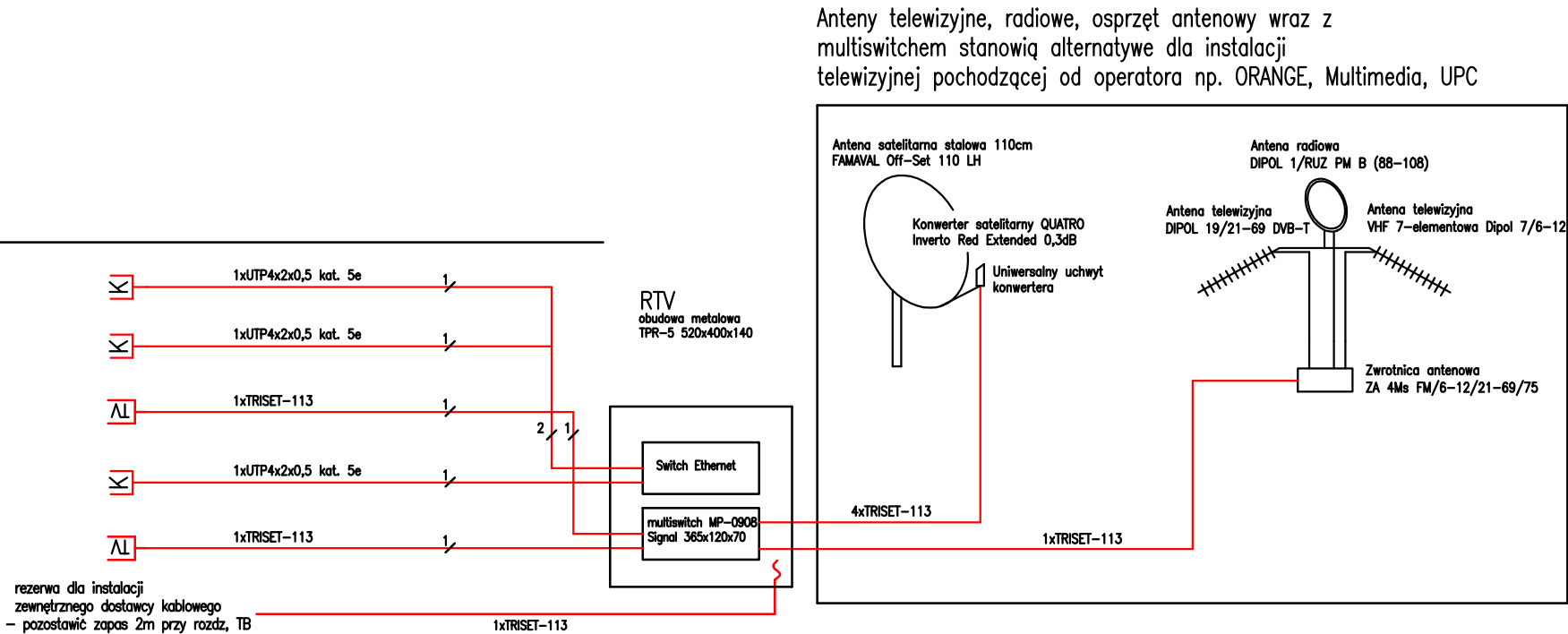
UWAGI:

1) KASETĘ STERUJĄCĄ OŚWIETLENIEM ZAMONTOWAĆ PRZY KAŻDYM WEJŚCIU, ZGODNIE Z RZUTEM.

ARTOP PRACOWNIA PROJEKTOWA				
ul.Zuzanny 13/1, 71-032 Szczecin, e-mail:artop@artop.szczecin.pl				
TEMAT	Budowa budynku remizy strażackiej wraz z centrum szkolenia straży pożarnej oraz niezbędną infrastrukturą techniczną - projekt zamienny			Nr rys. IE6
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT STEROWANIA OŚWIETLENIEM			Skala 1:100
ADRES	ul. Główna, Lubin dz. nr 110 obr. 24 gm. Miedzyszyce			Branża IE
RODZAJ OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY			Data
ZESPÓŁ PROJEKTOWY :	imię i nazwisko	upr. bud.	podpis	XI.2017
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Markowski	ZAP/0218/POOE/11		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ernest Ignatowicz			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Mariusz Piątkowski	ZAP/0125/PWOE/11		

SCHEMAT INSTALACJI RTV, INT, TEL

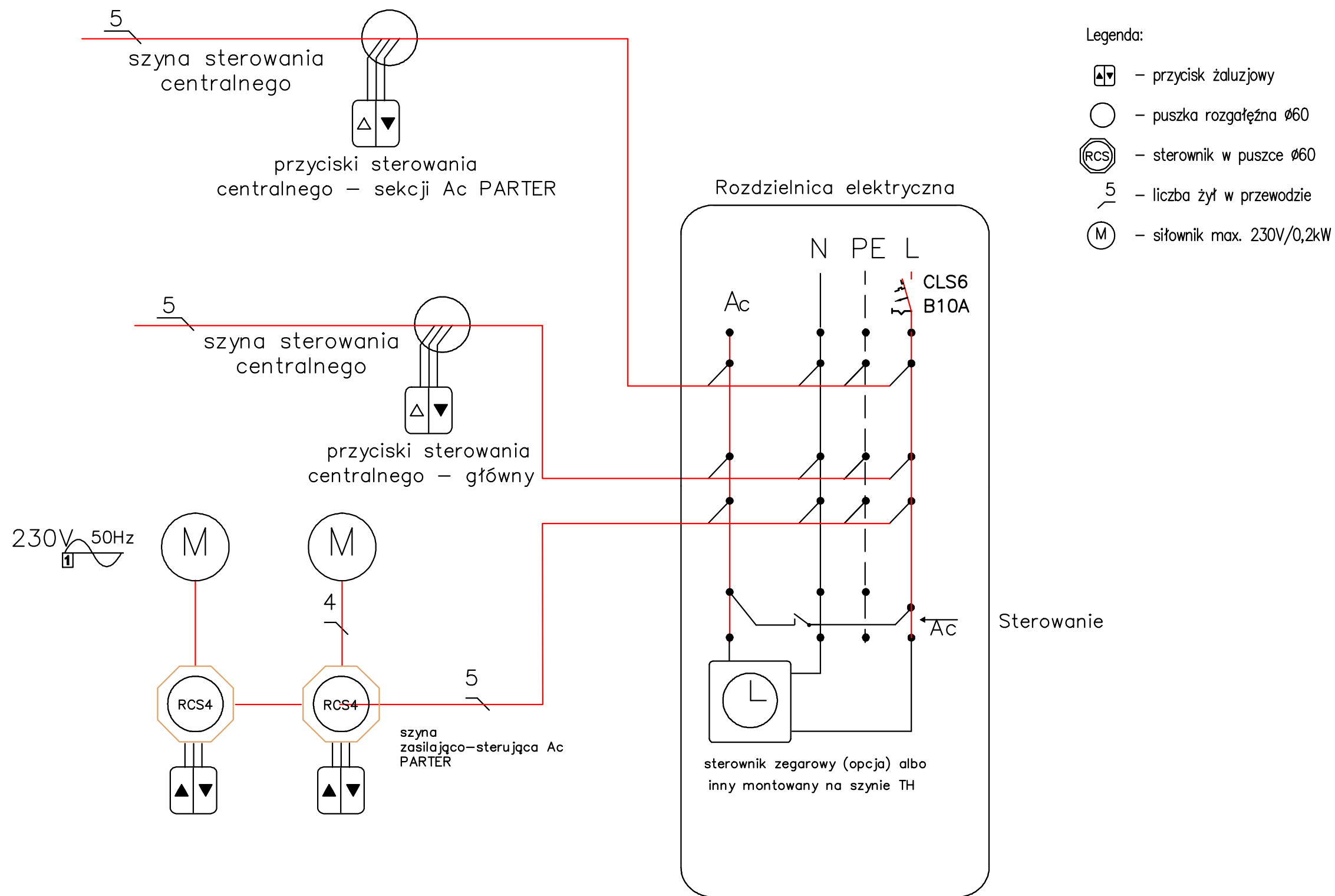
PARTER



UWAGI dot. instalacji RTV, INT, TEL.:

1. Instalacje TV projektuje się przewodem TRISET-113 w rurach RB,
2. Instalacje komputerowe projektuje się przewodem UTP4x2x0,5 w rurach RB,
3. Wszystkie przewody TV, TEL i komputerowe doprowadzić do obudowy TPR znajdującej się w garażu,

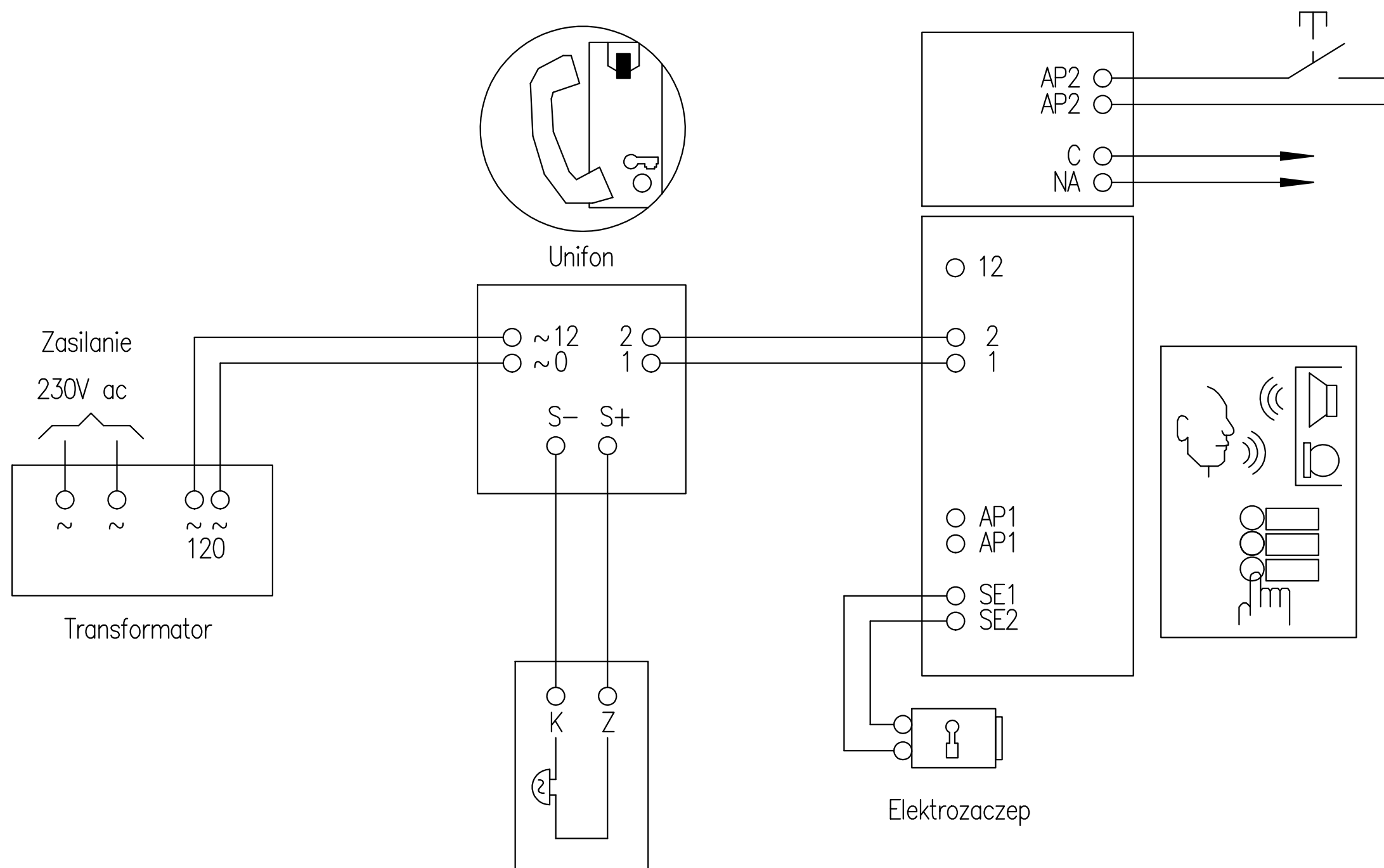
ARTOP PRACOWNIA PROJEKTOWA				
ul.Zuzanny 13/1, 71-032 Szczecin, e-mail:artop@artop.szczecin.pl				
TEMAT	Budowa budynku remizy strażackiej wraz z centrum szkolenia straży pożarnej oraz niezbędną infrastrukturą techniczną - projekt zamienny			Nr rys. IE7
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT INST. RTV/SAT			Skala 1:100
ADRES	ul. Główna, Lubin dz. nr 110 obr. 24 gm. Miedzyszroje			Branża IE
RODZAJ OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY			Data XI.2017
ZESPÓŁ PROJEKTOWY :	imię i nazwisko	upr. bud.	podpis	
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Markowski	ZAP/0218/POOE/11		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ernest Ignatowicz			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Mariusz Piątkowski	ZAP/0125/PWOE/11		



UWAGI:

- Instalację wykonać przewodami typu OWY 5,4x1,5mm, zasilanej z wydzielonego obwodu w tablicy bezpiecznikowej RG
- Projektuje się przycisk sterowania centralnego zlokalizowany w korytarzu przy wejściu do mieszkania
- Łączniki lokalne mocować w puszkach Ø60mm pogłębianej wraz łącznikiem typu: rcs4 prod. bister
- Istnieje możliwość sterowania roletami za pomocą zegara astronomicznego bądź systemu sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN) – rozwiązanie opcjonalne

ARTOP PRACOWNIA PROJEKTOWA				
ul. Zuzanny 13/1, 71-032 Szczecin, e-mail: artop@artop.szczecin.pl				
TEMAT	Budowa budynku remizy strażackiej wraz z centrum szkolenia straży pożarnej oraz niezbędną infrastrukturą techniczną - projekt zamienny			Nr rys. IE8
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT INST. ROLET			Skala 1:100
ADRES	ul. Główna, Lubin dz. nr 110 obr. 24 gm. Miedzyzdroje			Branża IE
RODZAJ OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY			Data
ZESPÓŁ PROJEKTOWY :	imię i nazwisko	upr. bud.	podpis	XI.2017
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Markowski	ZAP/0218/POOE/11		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ernest Ignatowicz			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Mariusz Piątkowski	ZAP/0125/PWOE/11		



UWAGI:

1. Instalację domofonową wykonać przewodami UTP 4x2x1 żel, układanych w rurkach ochronnych
2. Zasilanie instalacji domofonowej wykonać z tablicy bezpiecznikowej RG, kablem typu YKY 3x4mm

ARTOP PRACOWNIA PROJEKTOWA				
ul.Zuzanny 13/1, 71-032 Szczecin, e-mail:artop@artop.szczecin.pl				
TEMAT	Budowa budynku remizy strażackiej wraz z centrum szkolenia straży pożarnej oraz niezbędną infrastrukturą techniczną - projekt zamienny			Nr rys. IE9
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT INST. DOMOFONOWEJ			Skala 1:100
ADRES	ul. Główna, Lubin dz. nr 110 obr. 24 gm. Miedzyzdroje			Branża IE
RODZAJ OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY			Data XI.2017
ZESPÓŁ PROJEKTOWY :	imię i nazwisko	upr. bud.	podpis	
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Markowski	ZAP/0218/POOE/11		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ernest Ignatowicz			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Mariusz Piątkowski	ZAP/0125/PWOE/11		



























OPRAWY OŚWIETLENIOWE LUXIONA TROLL wg specyfikacji technicznej nr NP/03894/2017	
A	LUXIONA TROLL - Oprawa wpuszczana BERYL LED 0 5Y 1600LM E 34 IP20/44 840 wg specyfikacji technicznej nr NP/03894/2017
B	LUXIONA TROLL - Oprawa wpuszczana BERYL LED 0 5Y 3300LM E 34 IP20/44 840 wg specyfikacji technicznej nr NP/03894/2017
C	LUXIONA TROLL - Oprawa naścienna X-WALL K9 LED 1300LM PLX E IP44 24 840 / L-600 wg specyfikacji technicznej nr NP/03894/2017
D	LUXIONA TROLL - Oprawa wpuszczana AGAT POS LED 6600LM MICRO-LINE E 840 / 600X600 wg specyfikacji technicznej nr NP/03894/2017
E	LUXIONA TROLL - Oprawa nastropowa NEPTUN LED V1 7200LM PC OPAL E IP65 840 / L-1200 wg specyfikacji technicznej nr NP/03894/2017
F	LUXIONA TROLL - Oprawa nastropowa NEPTUN PC 2X18W T8 E 24V AC IP65 840 wg specyfikacji technicznej nr NP/03894/2017
D1	LUXIONA TROLL - Oprawa zewnętrzna awaryjna UPDOOR 1500LM LED SHM E IP65 34 2J AT 840 / TERMOSTAT wg specyfikacji technicznej nr NP/03894/2017
N	LUXIONA TROLL - Oprawa zewnętrzna Fargo LED 12000lm 100W 5100/L384 wg specyfikacji technicznej nr NP/03894/2017
Aw1	LUXIONA TROLL - Oprawa AWARYJNA RUTA P LED 3W RPO 33 1C AT wg specyfikacji technicznej nr NP/03894/2017
Aw2	LUXIONA TROLL - Oprawa AWARYJNA RUTA P LED 3W RPC 33 1C AT wg specyfikacji technicznej nr NP/03894/2017
Aw3	LUXIONA TROLL - Oprawa AWARYJNA HWS/3x1W/B/1/SE/AT/TR wg specyfikacji technicznej nr NP/03894/2017
Ew1	LUXIONA TROLL - Oprawa ewakuacyjna jednostronna SK8/1,2W/B/1/SE/AT/WL wg specyfikacji technicznej nr NP/03894/2017
Ew2	LUXIONA TROLL - Oprawa ewakuacyjna dwustronna SK8/1,2W/B/1/SE/AT/WL wg specyfikacji technicznej nr NP/03894/2017

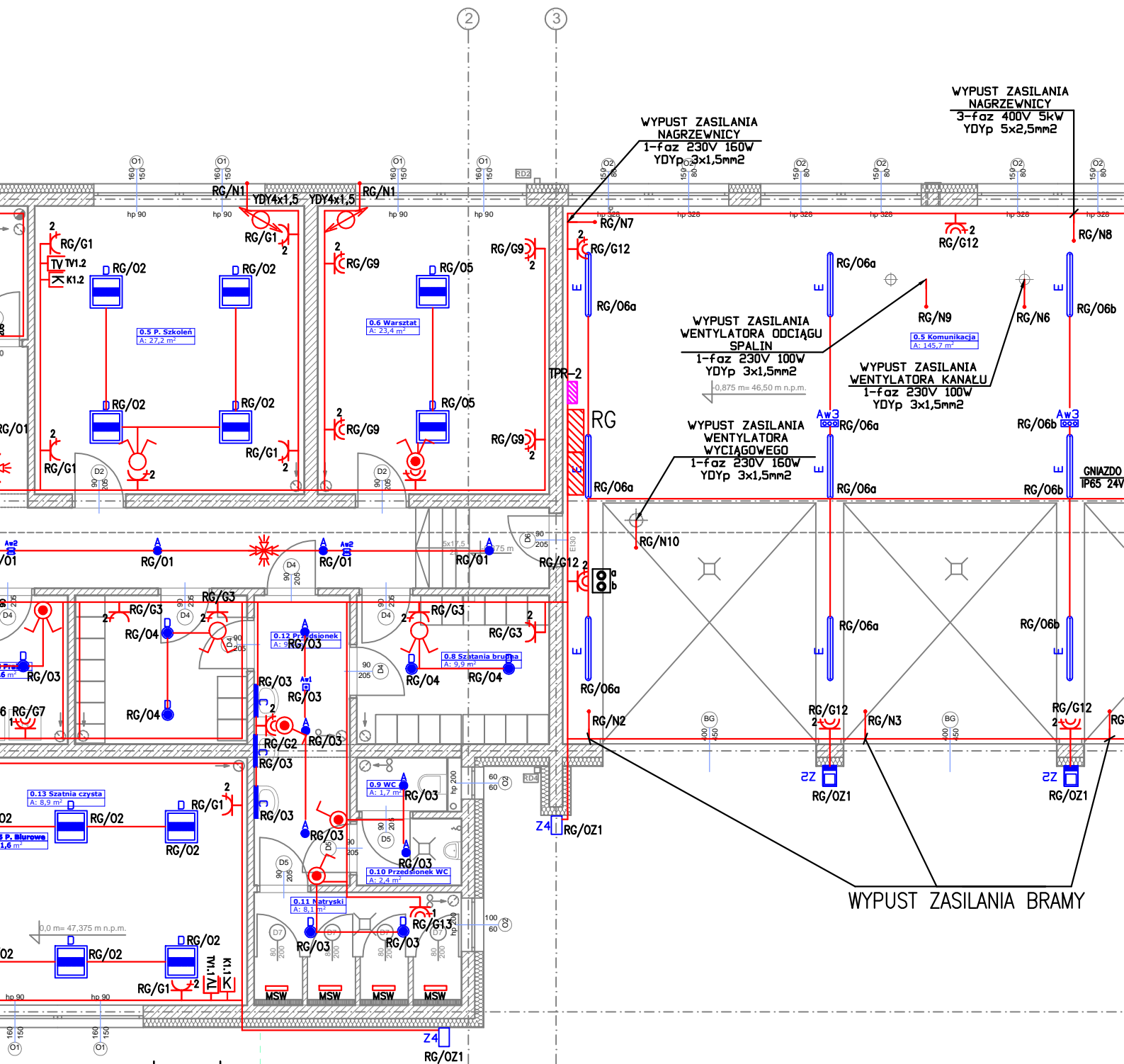
z4

INNE OPRAWY OŚWIETLENIOWE	
Z4	ELGO Oprawa zewnętrzna architektoniczna - EBRO IP65 70W

ARTOP PRACOWNIA PROJEKTOWA

ul.Zuzanny 13/1, 71-032 Szczecin, e-mail:artop@artop.szczecin.pl

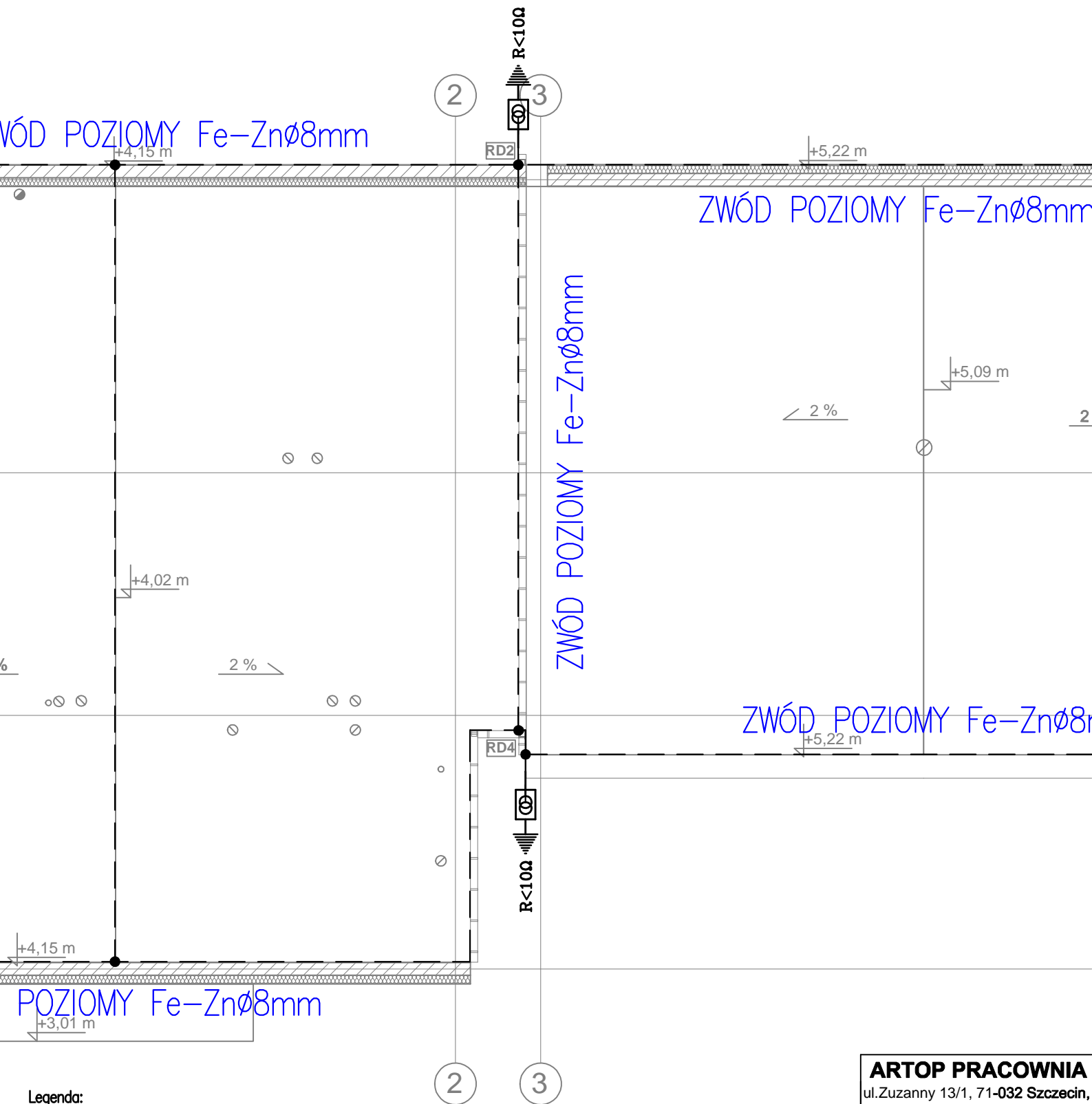
TEMAT	Budowa budynku remizy strażackiej wraz z centrum szkolenia straży pożarnej oraz niezbędną infrastrukturą techniczną - projekt zamienny			Nr rys. IE10
TREŚĆ RYSUNKU	LEGENDA OŚWIETLENIA			Skala 1:100
ADRES	ul. Główna, Lubin dz. nr 110 obr. 24 gm. Miedzyzdroje			Branża IE
RODZAJ OPRACOWANIA	PROJEKT WYKONAWCZY			Data XI.2017
ZESPÓŁ PROJEKTOWY :	imię i nazwisko	upr. bud.	podpis	
PROJEKTANT	mgr inż. Piotr Markowski	ZAP/0218/POOE/11		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ernest Ignatowicz			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Mariusz Piątkowski	ZAP/0125/PWOE/11		







Legenda:

- — gniazdo 230V/16A/IP20
- — gniazdo 230V/16A/IP44
- — gniazdo multimedialne RTV/SAT
- — gniazdo komputerowe RJ-45
- — MSW (miejscowa szyna wyrównawcza)
- — wypust kablowy
- — proj. tablica bezpiecznikowa
- — przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- — łącznik żaluzjowy

ARTOP PRACOWNIA	
ul. Zuzanny 13/1, 71-032 Szczecin,	
TEMAT	Bud cen infra
TREŚĆ RYSUNKU	RZ
ADRES	ul. Gł
RODZAJ OPRACOWANIA	PRO.
ZESPÓŁ PROJEKTOWY :	imię
PROJEKTANT	mgr i
OPRACOWAŁ	mgr i
SPRAWDZIŁ	mgr i



Legenda:

-  - zwód poziomy Fe-ZnØ8mm
-  - zwód pionowy Fe-ZnØ8mm
-  - połączenie galwaniczne, giętke
-  - studzienki kontrolno-pomiarowe

ARTOP PRACOWNIA	
ul.Zuzanny 13/1, 71-032 Szczecin,	
TEMAT	Bud cen infra
TREŚĆ RYSUNKU	RZ
ADRES	ul. Gł
RODZAJ OPRACOWANIA	PRO.
ZESPÓŁ PROJEKTOWY :	imię
PROJEKTANT	mgr i
OPRACOWAŁ	mgr i
SPRAWDZIŁ	mgr i