

PROJEKT TECHNICZNY – BRANŻA ELEKTRYCZNA

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Remont w budynku Urzędu Miasta Grajewo w celu utworzenia Punktu Obsługi Interesanta

ADRES OBIEKTU

ul. Strażacka 6A, 19-200 Grajewo

KATEGORIA OBIEKTU

XII

NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ, NAZWA I NUMER OBRĘBU
EWIDENCYJNEGO ORAZ NUMERY DZIAŁEK

**Jednostka ewidencyjna: Grajewo,
Obręb: Grajewo 1,
Nr dz. 870/6**

INWESTOR

Miasto Grajewo

ADRES INWESTORA

ul. Strażacka 6A, 19-200 Grajewo

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:				Data opracowania:
				20 08 2022r.
SPECJALNOŚĆ	FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPR.	PODPIS
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	PROJEKTOWAŁ:	inż. Aleksander Michalski	KI-II-7342-97/98	
	SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Leszek Białkowski	RGPI-V-732-59/97	

I OPIS TECHNICZNY

- 1. Cel opracowania**
- 2. Podstawa projektowania**
- 3. Zasilanie obiektu**
- 4. Rozwiązania instalacyjne**
 - 4.1. Rozdzielnice
 - 4.2. Układanie kabli i przewodów
 - 4.3. Instalacja oświetlenia podstawowego
 - 4.4. Instalacja oświetlenia awaryjnego
 - 4.5 Instalacja odbiorcza
 - 4.6 Osprzęt
 - 4.7 Połączenia wyrównawcze
 - 4.8 Platforma dla niepełnosprawnych
 - 4.9 Instalacje teletechniczne
 - 4.10. Ochrona od porażeń
 - 4.11 Uwagi końcowe

II RYSUNKI

- E1 – Rzut parteru – rozmieszczenie oświetlenia
- E2 – Rzut parteru – rozmieszczenie instalacji odbiorczej
- E3 – Rzut dachu – rozmieszczenie instalacji odbiorczej
- E4 – Schemat ideowy RG
- E5 – Schemat połączeń wyrównawczych
- E6 – Schemat zdalnego sterowania

1.0. Cel opracowania

Celem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych i teletechnicznych wynikających z utworzenia Punktu Obsługi Interesanta w Urzędzie Gminy Grajewo przy ul. Strażackiej 6a w Grajewie.

2.0. Podstawa projektowania

2.1. Wytyczne Inwestora.

2.2. Zlecenie Inwestora.

2.3. Obowiązujące normy i przepisy.

3.0. Zasilanie obiektu

Istniejące zasilanie obiektu przyłączem kablowym poprzez złącze kablowe ZK3 pozostaje bez zmian, zgodnie z obowiązującą Umową o świadczenie Usług Dystrybucji nr 2011/OSD/03965. Z uwagi na stwierdzenie obecności instalacji fotowoltaicznej na obiekcie, dla której rozdzielnice AC, DC i falownik przewidziano w budynku holu, konieczne jest wyniesienie istn. głównego wyłącznika przeciwpożarowego z RG na zewnątrz budynku. W związku z powyższym, od ww. złącza ZK3 projektuje się ułożenie wzl linią kablową typu YAKY 4x50 mm², którą należy doprowadzić poprzez główny wyłącznik p.poż. na budynku, do proj. RG w budynku (lokalizacja b/z). Główny wyłącznik p.poż. obiektu i RG należy dodatkowo uziemić punktowo (z wykorzystaniem płaskownika Fe/Zn 25x4mm² i prętów uziomowych w ocynku ogniowym i ewentualnie połączyć je z uziomem fundamentowym lub otokowym budynku). Wartość uziemienia winna wynosić minimum 10Ω.

Główny wyłącznik p.poż. obiektu przewidziano w odrębnej obudowie na zewnątrz budynku. Wyłącznik awaryjny p.poż. będzie wyposażony w cewkę wybijakową, która za pośrednictwem przewodu typu NKGs 2x1,5mm² o odporności ogniowej EI90 będzie współpracowała z przyciskiem PWP1-W01-B-11-2LED7 zlokalizowanym przy wejściu do budynku. Powyższe umożliwi odcięcie zasilania dla wszystkich elementów instalacji w budynku (włącznie z instalacją fotowoltaiczną). Kwestie obecności napięcia DC w budynku przy zaniku napięcia po stronie AC nie są przedmiotem niniejszego opracowania. Całość układu zasilania została przedstawiona na rys. E-4.

4. Rozwiązania instalacyjne

4.1. Rozdzielnice

Rozdzielnica RG

Rozdzielnicę Główną budynku RG należy wymienić w miejscu jej obecnej lokalizacji. Nie przewiduje się relokacji układu pomiarowo – rozliczeniowego. Podczas wymiany rozdzielnicy przewidziano przełożenie istn. aparatów wraz z przepięciem istn. obwodów, które są przewidziane do dalszej eksploatacji w ramach obecnego układu zasilania. Nowa obudowa RG winna uwzględniać zarówno przełożenie istn. zabezpieczeń, jak i montaż nowych aparatów dla projektowanych obwodów oraz 20% zapas miejsca dla przyłączenia dalszych urządzeń.

Rozdzielnica TP1

Zgodnie z otrzymanym od inwestora PFU konieczne jest relokowanie istn. rozdzielnicy wydziałowej TP1, gdyż w miejscu obecnej jej lokalizacji przewiduje się wydzielenie pomieszczenia nr 6, dedykowanego dla serwerowni.

W związku z powyższym rozdzielnicę TP1 należy umiejscowić w holu (pomieszczenie nr 1) w miejscu istn. otworu drzwiowego przewidzianego do zamurowania. Należy wymienić rozdzielnicę TP1, dla której przewidziano przełożenie istn. aparatów wraz z przebiegiem istn. obwodów, które są przewidziane do dalszej eksploatacji w ramach obecnego układu zasilania. W związku z istotnym przesunięciem rozdzielniczy wydzielowej TP1 należy dokonać wymiany przewodów do pierwszego urządzenia każdego z obwodów, po uprzednim zweryfikowaniu jego typu i przekroju pod względem mocy obciążeniowej danego obwodu, z uwzględnieniem obciążalności długotrwałej przewodów i spadków napięć. W przypadku trudności z doprowadzeniem nowych przewodów do pierwszego z urządzeń, dopuszcza się za uprzednią zgodą inwestora, wykonanie puszek łączeniowej w miejscu obecnej lokalizacji TP1 i doprowadzenie nowych obwodów tylko do tego miejsca (z wymogiem sprawdzenia typu i przekroju przewodów w zakresie wspomnianych wyżej kryteriów).

Rozdzielnica RPV/AC, Inwerter, RPV/DC

Niniejsza instalacja nie jest przedmiotem tego opracowania, lecz z uwagi na przebudowę RG wskazane jest wykonanie nowego zasilania rozdzielniczy RPV/AC. Z uwagi na nieznaczną różnicę w odległości między RG i RPV/AC możliwe jest wykorzystanie i przebiegiem istn. zasilania. W przeciwnym przypadku należy wykonać nowe zasilanie RPV/AC z zachowaniem dotychczasowego typu i przekroju układu zasilania.

Powyższe realizować zgodnie z wymogami PN-IEC 60464-4-41-2000 tj. w sieci typu „TN-S” jako pięcioprzewodowe (L1,L2,L3,N,PE) stosując prowadzenie oddzielnie przewodu neutralnego „N” oraz ochronnego „PE”.

W przypadku przejścia instalacji pomiędzy strefami p.poż., prowadzić ją w oparciu o atestowane przepusty o odpowiedniej odporności ogniowej.

4.2. Układanie kabli i przewodów

Przewody elektryczne na ścianach i stropach prowadzić na ścianach w wykutych bruzdach pod tynkiem lub w korytach kablowych w przestrzeni międzystropowej.

Instalacje elektryczne prowadzić pod sufitem bądź w podłodze, zachowując od innych instalacji odległość 10cm w przypadku puszek rozgałęźnych, 20cm dla równoległych przewodów telekomunikacyjnych oraz 60cm w przypadku bezpieczników, łączników, przycisków, gniazd wtykowych itp.

W przypadku przejścia instalacji pomiędzy strefami p.poż., prowadzić ją w oparciu o atestowane przepusty o odpowiedniej odporności ogniowej.

4.3. Instalacja oświetlenia podstawowego

Nawiązując do aktualnych wymagań oświetleniowych zaprojektowano oprawy typu LED. Projektowane oprawy zasilic z rozdzielniczy RG nowymi przewodami. Dopuszcza się zachowanie przewodów istniejących wyłącznie pod warunkiem ich właściwego stanu technicznego (co należy udokumentować pomiarami rezystancji izolacji i uziemienia przed podjęciem stosownej decyzji). W przypadku nie spełnienia tych wymogów, obwody należy wymienić zgodnie z załączonym projektem.

4.4. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Obiekt wyposażono w oprawy oświetlenia awaryjnego, dobrane pod względem zgodności z normą PN-EN 12464-1.

Do zasilania oświetlenia ewakuacyjnego zaprojektowano wydzielone oprawy z modułami awaryjnymi 1h z autotestem. Oprawy awaryjne montować bezpośrednio do ściany, sufitów, oraz w suficie podwieszanym. Oprawy zaopatrzyć w piktogramy zgodnie ze scenariuszem ewakuacji.

Natężenie oświetlenia drogi ewakuacyjnej przyjęto na poziomie 1lx, a czas podtrzymania oświetlenia awaryjnego 1h.

Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być podświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca.

4.5. Instalacja odbiorcza

Instalacje układać zgodnie z wymogami PN-IEC 60364-4-41 oraz PN-IEC 60364-4-482 tj. w sieci typu „TN-S” jako trójprzewodową (L,N,PE) stosując prowadzenie oddzielnie przewodu neutralnego „N” oraz ochronnego „PE”. Instalacje gniazd wtyczkowych należy wykonać nowymi przewodami typu YDY/YLY o przekroju wg schematu rozdzielnic. Wewnątrz ścian GK instalacje prowadzić w bruzdach pod tynkiem i zasilić z proj. rozdzielnic.

W sanitariatach i pomieszczeniach o znacznym zawilgoceniu należy zastosować osprzęt bryzgoszczelny min. IP44. Puszki rozgałęźne i poziome ciągi przewodów montować na wysokości 0,2m pod sufitem. Przewody układać równolegle do krawędzi ścian.

4.6. Osprzęt

Wysokość montażu osprzętu przedstawiono na rzutach instalacji oraz w uwagach na rysunkach. W pozostałych pomieszczeniach stosować osprzęt z zachowaniem następujących odległości od podłogi:

- 1,4m dla łączników, przycisków,
- 1,1m gniazda wtykowe w pomieszczeniach socjalnych,
- 0,3m gniazda wtykowe 230V oraz 230V „DTA” w PEL,

Typ i szczelność osprzętu przedstawiono w legendzie na rysunkach.

4.7. Połączenia wyrównawcze

W pomieszczeniu gospodarczym przewidziano wykonanie miejscowej szyny wyrównania potencjałów. Szynę montować w miejscu mało widocznym i trudno dostępnym. Do szyny wyrównania potencjałów podłączyć za pomocą przewodu min. LgY(żo) 6mm² metalowe rury, grzejniki, brodziki, wanny, metalowe elementy umywalek. Schemat ideowy instalacji przedstawiono na rys. E5.

4.8. Platforma dla niepełnosprawnych

W obiekcie przewidziano platformę dla niepełnosprawnych, która jest urządzeniem w kątowym układzie wejście/wyjście dostosowanym do użytkowania w obiektach użyteczności publicznej. Urządzenie zamontować zgodnie z wytycznymi producenta w zakresie instalacyjnym i konstrukcyjnym. Platforma powinna być zgodna z Dyrektywą Maszynową 2006/42/WE.

Wymagania techniczne:

- liczba przystanków – 2

- urządzenie do samodzielnego korzystania przez osobę poruszającą się na wózku inwalidzkim;
- urządzenie bez szybu;
- napęd śrubowy
- sterowanie bez podtrzymywania;
- min. prędkość 0,06 m/s;
- wysokość podnoszenia do 1m;
- zasilanie 230V z falownikiem.

Prace montażowe powinny być zakończone odbiorem Urzędu Dozoru Technicznego.

4.9. Instalacja teletechniczna.

4.9.1 Instalacja okablowania strukturalnego

Instalacją okablowania strukturalnego zostaną objęte wyłącznie pomieszczenia wynikające z przygotowania Punktu Obsługi Interesanta przy ul. Strażackiej 6a w Grajewie. Zostanie ona wykonana w standardzie dotychczasowej instalacji pod warunkiem, że nie jest ona mniejsza niż kategoria 5e w wersji nieekranowanej. W obszarze inwestycji zostaną zlokalizowane punkty przyłączeniowe typu PEL 6 dla instalacji telefonicznej i komputerowej. Projektowane punkty abonenckie należy przyłączyć do istniejącego głównego punktu dystrybucyjnego.

4.9.2 Istniejący Główny Punkt Dystrybucyjny GPD

Główny punkt dystrybucyjny GPD – istniejący zainstalowany w pomieszczeniu 6 należy przystosować zwłaszcza w zakresie montażu switchy, sufitowych koryt kablowych sufitowych oraz UPS Rackowego 20kVA. Integralnym wyposażeniem szafy GPD będą przewody krosowe RJ-45 – RJ-45 kategorii 6 UTP o długości 1m. W celu podłączenia zestawów komputerowych do punktów abonenckich należy dostarczyć kable RJ-45 – RJ-45 o długości 3m. Z GPD należy wyprowadzić pojedyncze punkty abonenckie wspólne dla instalacji telefonicznej i komputerowej.

4.9.3 Oprzewodowanie i punkty przyłączeniowe

Projekt przewiduje wykonanie punktów przyłączeniowych wspólnych dla instalacji komputerowej i telefonicznej.

Punkt przyłączeniowy składać się będzie z 4 gniazd DATA i 3 gniazd RJ-45 we wspólnej obudowie, rozmieszczonych zgodnie z rys. E2, przy czym ich umiejscowienie w danym pomieszczeniu może ulec zmianie na mocy decyzji inwestora.

4.9.4 Wymagania dla przebiegu kabli

Kable, na całej długości od puszki na ścianie do projektowanego punktu dystrybucyjnego, powinny mieć zachowaną ciągłość oraz powinny być wolne od sztukowań, zagnieceń, nacięć lub złamań. Żadne rozdzielanie par na dwa kanały komunikacyjne nie może być wykonane w infrastrukturze okablowania. Wszelkie adaptacje polegające na współdzielonym wykorzystywaniu kanału transmisyjnego (np. rozdzielanie par) muszą być robione poza infrastrukturą stałą systemu okablowania.

4.9.5 Zalecenia dotyczące odległości instalacji okablowania strukturalnego

W okablowaniu poziomym maksymalna długość przebiegu kabla powinna wynosić 90m, pomiędzy interfejsem użytkownika i punktem rozdzielczym. Nie wolno w żadnym wypadku dopuścić do tego, by całkowita długość kabla pomiędzy stanowiskiem roboczym i punktem rozdzielczym plus przyłączenie do sieciowego sprzętu komputerowego przekroczyła 100m (kable krosowe, kabel przebiegu poziomego i kabel stacyjny). W przypadku braku możliwości spełnienia powyższego warunku, należy zaniechać bezpośredniego przyłączenia do istn. GPD i wykonać światłowód do odrębnej przełącznicy na poziomie parteru, w dodatkowej szafie rakowej, z której zasilić poszczególne punkty przyłączeniowe.

4.9.6 Ogólne zalecenia instalacyjne dotyczące okablowania strukturalnego

Okablowanie strukturalne winno być wykonane w oparciu o wymagania kategorii 6 w wersji nieekranowanej. Zastosowane komponenty i system okablowania powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i spełniać poniższe standardy:

- ISO/IEC 11801:2002/Am1:2008+Am2:2010,
- EN50173-1:2007/A1:2009,
- PN-EN 50173-1:2009/A1:2010,
- ANSI/TIA/EIA 568-B.2 Cat.5e,

Użyte materiały instalacyjne powinny spełniać aktualne wymagania gwarancyjne oraz posiadać certyfikację producenta. Certyfikaty użytych materiałów powinny być przedstawione w wersji papierowej jak również w wersji CD, odpowiedniej jednostce administracyjnej wskazanej przez Inwestora. Końce wszystkich przewodów i kabli należy opisać w sposób trwały. Przestrzegać instrukcji instalacyjnych dostarczonych wraz z urządzeniami, przestrzegać kolejności procedur programowania zainstalowanego systemu zawartego w instrukcji programowania urządzeń. Przeszkolić personel upoważniony do obsługi zainstalowanego systemu. Sporządzić protokół na okoliczność przekazania zainstalowanego systemu do użytkowania. Wykonawca zobowiązany jest do weryfikacji powyższego opracowania w czasie realizacji w zakresie tras kablowych. Należy ich przebieg dostosować do faktycznych możliwości i zagwarantować jak najmniejszą kolizyjność z innymi trasami. Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji powykonawczej zawierającej trasy okablowania, rozmieszczenie urządzeń oraz pomiary skanerem dynamicznym i przedstawienie ww. materiałów odpowiedniej jednostce administracyjnej wskazanej przez Inwestora w formie papierowej i cyfrowej. Wykonawca systemu okablowania strukturalnego powinien dostarczyć zlecenia dotyczące konserwacji systemu.

4.9.7 System SSWiN

Zgodnie z PFU, w myśl którego: „W pomieszczeniu zaleca się montaż detektora dymu z powiadomieniem o zaistniałym zdarzeniu odpowiednich służb”. W obiekcie nie stwierdzono występowania systemu SSP, a jedynie instalację SSWiN. W związku z powyższym projektuje się umiejscowienie w pomieszczeniu 6 dwóch autonomicznych czujek dualnych (PIR+MW), które należy włączyć do istn. systemu SSWiN. Ponadto system SSWiN należy dostosować do nowego układu pomieszczeń wraz z relokacją i ewentualnym uzupełnieniem o dodatkowe detektory istniejącego systemu.

4.9.8 System RCP

Obecny rejestrator RCP znajduje się w projektowanym pomieszczeniu nr 6 serwerowni. Stąd też konieczność jego relokacji do możliwie najbliższego miejsca ogólnodostępnego.

4.9.9 Kontrola dostępu

Zgodnie z PFU, w myśl którego: „Pomieszczenie serwerowni powinno być zamykane drzwiami p-poż antywłamaniowymi z kontrolą i rejestracją osób przebywających w pomieszczeniu.” W związku z powyższym projektuje się tu urządzenia kontroli dostępu w postaci autonomicznego zamka szyfrowego typu np. SL1000A lub czytnika kart zbliżeniowych np. PR760A sterującego elektromagnetycznym rygłem 12V z klamką typu np. EL560 "ABLOY". System zasilic poprzez zasilacz buforowy 230V/12V z akumulatorem 1x12V/7Ah, który należy zlokalizować przy zamku w przestrzeni międzystropowej.

4.9.10 System kolejkowy

W celu usystematyzowania obsługi klienta wprowadza się system kolejkowy w obszarze objętym opracowaniem. Kartę katalogową systemu zawarto w końcowej części opracowania. Zaproponowany system uwzględnia następujące wymagania:

- identyfikację klientów za pomocą karty klienta lub kodu PIN wprowadzanego na automacie biletowym;
- dowolną konfigurację graficzną automatów biletowych, ekranów głównych i wyświetlaczy stanowiskowych;
- możliwość wyświetlenia dowolnych informacji multimedialnych wraz z aplikacją systemu kolejkowego niezależnie dla każdego monitora osobno;
- możliwość badania opinii klienta za pomocą dotykowych ekranów LCD umieszczonych na stanowiskach obsługi, aplikacji mobilnych lub wiadomości SMS;
- rozbudowany system powiadomień i alertów dotyczących obsługi klientów oraz nieprawidłowości w działaniu systemu np. o braku papieru w drukarce biletomatu;
- rozbudowany moduł raportów i statystyk prezentujących informacje o pracy poszczególnych oddziałów i pracowników w postaci wykresów porównawczych, dashboards umożliwiające filtrację i wybór danych zawartych w raporcie wraz z raportami prognozowania popytu na konkretne lub wszystkie usługi w ciągu najbliższych miesięcy;
- system nadzoru pracowników umożliwiające łatwiejsze zarządzanie i rozmieszczanie zasobów ludzkich;
- możliwość zdefiniowania maksymalnego oczekiwanego czasu obsługi klienta, dzięki czemu pracownik jest powiadamiany o zbyt długiej obsłudze.

Wymagania dla ekranu głównego i stanowiskowego:

- możliwość reklamowania produktów i usług na ekranach LCD przy jednoczesnym wyświetlaniu stanu kolejki;
- targetowanie reklam i informacji w zależności od profilu oczekujących klientów;
- wybór ekranów stanowiskowych pomiędzy panelami LED lub ekranami LCD 15", które umożliwiają wyświetlanie reklam podczas bezczynności stanowiska.

4.9.11 Instalacja sterowania ogrzewaniem

Dla umożliwienia zdalnego sterowania ogrzewaniem części użytkowej obiektu wykorzystano automatykę budynkową BMS składającą się ze sterownika AS-P oraz regulatorów SE7200, umożliwiających nastawy wymaganych temperatur i wymianę powietrza w przepustnicach wentylacyjnych. Do sterownika należy doprowadzić skrętkę 2xUTP kat. 6 z GPD. Zarówno sterownik AS-P, jak i regulatory SE7200 wymagają zasilania na poziomie 24V za pośrednictwem przewodów 0MY2x1,52, stąd winny być wyposażone w dedykowane zasilacze. Zasilacze Regulatorów zasilić z dedykowanych obwodów lub pobliskich gniazd 230V. Sieć wewnętrzną pomiędzy AS-P i regulatorami wykonać z wykorzystaniem protokołu BACNET MS/TP.

4.10. Ochrona od porażeń

Podstawowa ochrona przed porażeniem zrealizowana jest w instalacji poprzez izolację oraz osłony izolacyjne. Jako dodatkowy środek ochrony przed porażeniem projektuje się szybkie wyłączenie zasilania. Z przewodem ochronnym PE należy połączyć kolki ochronne PE gniazd wtyczkowych, metalowe konstrukcje wsporcze i osłony tablic rozdzielczych, metalowe osłony sprzętu instalacyjnego, a także metalowe osłony opraw oświetleniowych kl. I.

Projektowane obwody należy zabezpieczyć za pomocą wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym 30mA.

4.11. Uwagi końcowe

- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i PBUE oraz z „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych, montażowych” tom V - Instalacje elektryczne, oraz zgodnie z wymogami danego zakładu energetycznego,
- Osprzęt zastosowany w projekcie (oprawy, przewody, zabezpieczenia, itp.) dobrano przykładowo. Wszystkie zainstalowane urządzenia i instalacje powinny posiadać oznaczenie literą B lub CE oraz posiadać aktualne świadectwo zgodności,
- Przy wykonywaniu używać materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty dopuszczające do ich stosowania,
- Przejścia kabli i przewodów przez strefy ogniowe zabezpieczyć izolacją o odpowiedniej odporności ogniowej, określonej w projekcie architektonicznym.
- Wszystkie prace w pobliżu istniejących urządzeń elektroenergetycznych wykonywać w stanie beznapięciowym.
- **W związku z montażem dodatkowych urządzeń w obiekcie może istnieć konieczność zwiększenia mocy przyłączeniowej z zabezpieczeniem przedlicznikowym powyżej 63A. Tego typu działania wywołają zmianę taryfy dla rozliczanej energii elektrycznej do poziomu C21, której koszty eksploatacyjne są znaczące względem obecnej taryfy C11. Należy więc rozważyć doposażenie instalacji w przełączniki priorytetowe, które stanowiąc będą strażnik mocy do poziomu 40kW i nie pozwolą na jednoczesne załączenie energochłonnych urządzeń lub rozważyć przebudowanie instalacji w obiekcie w taki sposób, by wydzielić obwody pomieszczeń będących przedmiotem najmu dla innych instytucji i odrębnie je opomiarować w przedsiębiorstwie dystrybucyjnym.**



Legenda osprzętu oświetleniowego

- łącznik podwójny 16A IP20 P/T
- łącznik pojedynczy 16A IP20 P/T
- łącznik schodowy pojedynczy 16A IP20 P/T
- czujnik ruchu
- rozdzielnica elektryczna
- Wypust kablowy 1-fazowy (3 przewodowy) do podświetlenia logo gminy lub punktu informacyjnego














Legenda opraw oświetleniowych

AW	Oprawa typu downlight, 1800lm, 18W, 95lm/W, Znamionowy prąd diody: 150mA, 4000K, Ra >80, IP44/20, SDCM ≤ 3, L70B50 132000h, IK08, Temperatura pracy od -20 do +35°C, Materiał korpusu ABS, biały, Wymiary 158/158/70mm
B1	Oprawa biurowa, 3100lm, 33W, 94lm/W, Znamionowy prąd diody: 166mA, 4000K, Ra >80, IP20, SDCM ≤ 5, L70B50 50000h, Materiał korpusu ABS, biały, Wymiary 592/592/44mm, Atest ENEC, Atest PZH
B2	Oprawa biurowa, 3700lm, 25W, 148lm/W, Znamionowy prąd diody: 150mA, 4000K, Ra >80, IP20, SDCM ≤ 3, L70B50 132000h, Materiał korpusu ABS, UGR <19, biały, Wymiary 592/592/44mm, Atest ENEC, Atest PZH
B3	Oprawa biurowa, 4700lm, 33W, 142lm/W, Znamionowy prąd diody: 150mA, 4000K, Ra >80, IP20, SDCM ≤ 3, L70B50 132000h, Materiał korpusu ABS, UGR <19, biały, Wymiary 592/592/44mm, Atest ENEC, Atest PZH
B4	Oprawa biurowa, 6000lm, 43W, 140lm/W, Znamionowy prąd diody: 150mA, 4000K, Ra >80, IP20, SDCM ≤ 3, L70B50 132000h, Materiał korpusu ABS, biały, Wymiary 592/592/44mm, Atest ENEC, Atest PZH
AW1	Oprawa oświetlenia awaryjnego, 2W, 250lm, 5000K, IP65, Tryb pracy awaryjnej NM, Czas pracy modułu awaryjnego 1h, Rozsył ogólny, Autotest
AW2	Oprawa awaryjna z kloszem dwustronnym, 250lm, IP65, Autotest
AW3	Oprawa ewakuacyjna z kloszem jednostronnym, 250lm, IP65, Autotest + grzałka
Rozmieszczenie oraz rodzaj piktogramów kierunkowych należy traktować jako poglądowe.	




RZUT PARTERU

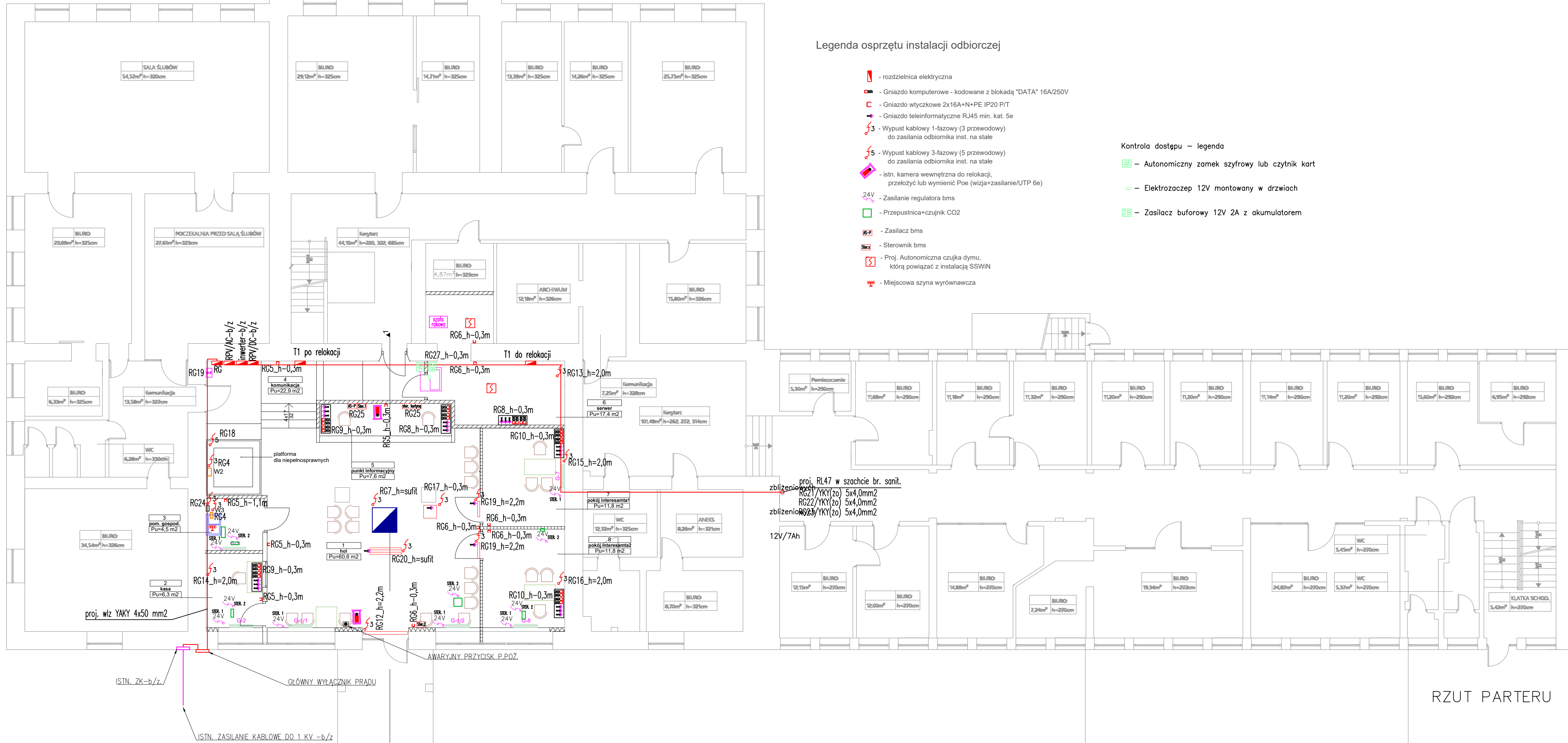
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE KELVIN SP. Z O.O.	
KELVIN		85-303 Bydgoszcz ul. Piękna 13	
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:			
Budynek administracyjny ul. Strażacka 6A, 19-200 Grajewo Jednostka ewidencyjna: Grajewo, Obręb: Grajewo 1, Numer działki 870/6			
INWESTOR:		Miasto Grajewo ul. Strażacka 6A, 19-200 Grajewo	
OPRACOWANIE:			
INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
RYSUNEK:	Rzut parteru - rozmieszczenie oświetlenia	NR RYSUNKU: E1	SKALA: 1:10
PROJEKTOWAŁ:	inż. Aleksander Michalski	NR UPRAWNIEN: KI-II-7342-97/98	DATA I PODPIS: 20.08
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Leszek Białkowski	NR UPRAWNIEN: RGPII-V-732-59/97	DATA I PODPIS: 20.08

Legenda osprzętu instalacji odbiorczej

-  - rozdzielnica elektryczna
-  - Gniazdo komputerowe - kodowane z blokadą "DATA" 16A/250V
-  - Gniazdo wtyczkowe 2x16A+N+PE IP20 P/T
-  - Gniazdo teleinformatyczne RJ45 min. kat. 5e
-  3 - Wypust kablowy 1-fazowy (3 przewodowy) do zasilania odbiornika inst. na stałe
-  5 - Wypust kablowy 3-fazowy (5 przewodowy) do zasilania odbiornika inst. na stałe
-  - istn. kamera wewnętrzna do relokacji, przełożyć lub wymienić Poe (wizja+zasilanie/UTP 6e)
-  24V - Zasilanie regulatora bms
-  - Przepustnica+czujnik CO2
-  6-P - Zasilacz bms
-  5x - Sterownik bms
-  - Proj. Autonomiczna czujka dymu, którą powiązać z instalacją SSWIN
-  - Miejscowa szyna wyrównawcza

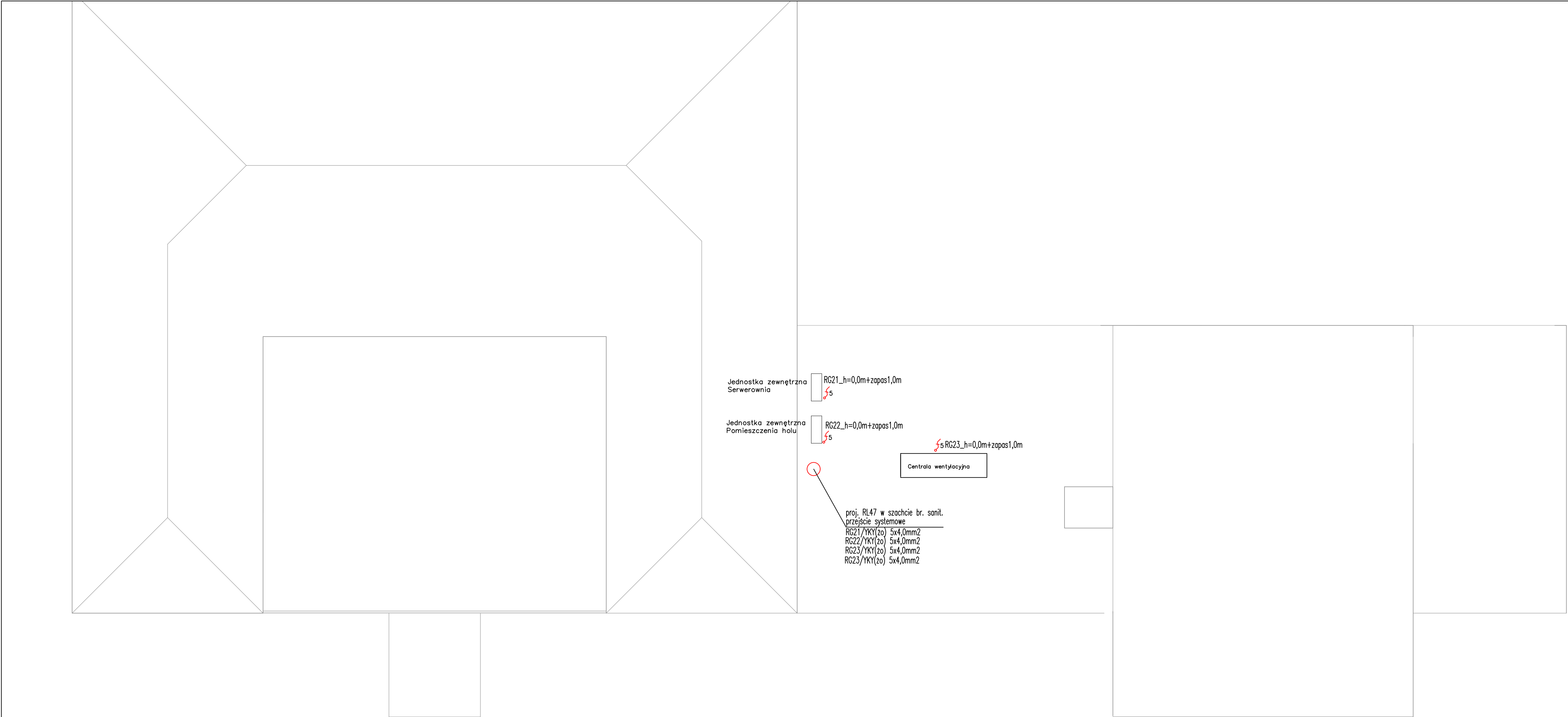
Kontrola dostępu – legenda

-  - Autonomiczny zamek szyfrowy lub czytnik kart
-  - Elektrozaczepek 12V montowany w drzwiach
-  - Zasilacz buforowy 12V 2A z akumulatorem

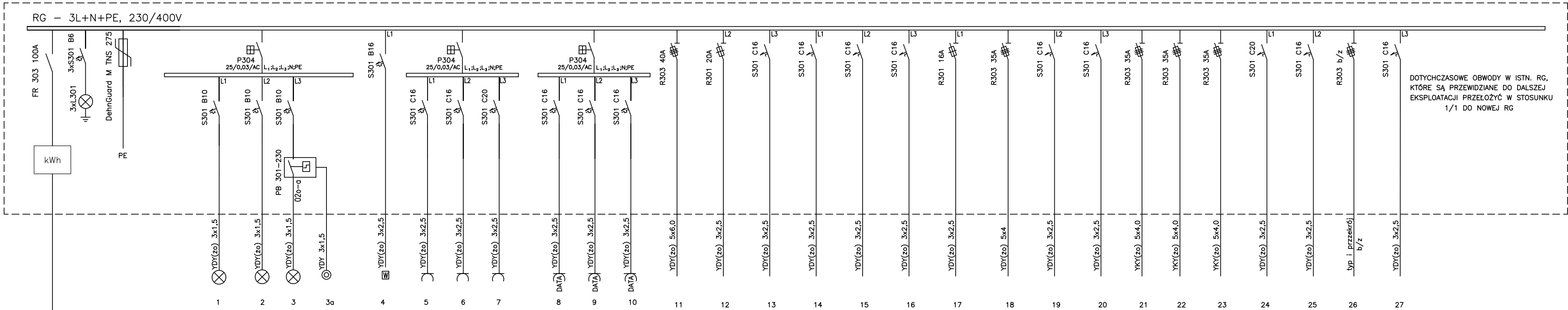


RZUT PARTERU

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE KELVIN SP.Z O.O.	
KELVIN		85-303 Bydgoszcz ul. Piękna 13	
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:			
Budynek administracyjny ul. Strażacka 6A, 19-200 Grajewo Jednostka ewidencyjna: Grajewo, Obreęb: Grajewo 1, Numer działki 870/6			
INWESTOR:		Miasto Grajewo ul. Strażacka 6A, 19-200 Grajewo	
OPRACOWANIE:			
INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
RYSUNEK:	Rzut parteru - rozmieszczenie instalacji odbiorczej	NR RYSUNKU:	E2
PROJEKTOWAŁ:	inż. Aleksander Michalski	NR UPRAWNIENI:	KG-II-7342-97/98
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Leszek Białkowski	NR UPRAWNIENI:	RGPI-V-732-59/97
DATA I PODPIS:		DATA I PODPIS:	
20.08.2022		20.08.2022	



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE KELVIN SP.Z O.O.	
KELVIN		85-303 Bydgoszcz ul. Piękna 13	
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:			
Budynek administracyjny ul. Strażacka 6A, 19-200 Grajewo Jednostka ewidencyjna: Grajewo, Obręb: Grajewo 1, Numer działki 870/6			
INWESTOR:			
Miasto Grajewo ul. Strażacka 6A, 19-200 Grajewo			
OPRACOWANIE:			
INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
RYSUNEK:	Rzut dachu - rozmieszczenie instalacji odbiorczej	NR RYSUNKU: E3	SKALA: 1:100
PROJEKTOWAŁ:	inż. Aleksander Michalski	NR UPRAWNIENIEN: KG-II-7342-97/98	DATA I PODPIS: 20.08.2022
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Leszek Białkowski	NR UPRAWNIENIEN: RGPI-V-732-59/97	DATA I PODPIS: 20.08.2022



OŚW. AWARYJNO - EWAKUACYJNE
POM. 1 i 6

PROJ. OŚW. PODSTAWOWE 13 szt.
CZĘŚĆ PROJEKTOWANA

PROJ. OŚW. PODSTAWOWE 9 szt.
KOMUNIKACJA

czujniki ruchu

WENTYLACJA
POM. 1 i 3

GN.230V, SERWIS SPRZĄTAJĄCY
POM. 1+2+3

GN.230V, SERWIS SPRZĄTAJĄCY
POM. 1+6+7+8

klimatyzator wewnętrzny holu
POM. 1

GN. KOMPUTEROWE PEL
POM. 1 i 6

GN. KOMPUTEROWE PEL
POM. 1 i 2

GN. KOMPUTEROWE PEL
POM. 7 i 8

ROZDZIELNICA TP1
PO RELOKACJI

KURTYNA POWIETRZNA
POM. 1

KLIMATYZATOR WEW. SERWEROWNI
POM.6

KLIMATYZATOR WEW. KAS
POM. 2

KLIMATYZATOR WEW. POM. I.1
POM. 7

KLIMATYZATOR WEW. POM. I.2
POM.8

REJESTRATOR KOLEJKOWY
POM.1

PLATFORMA DLA NIEPEŁNOSPRAW.
POM.1

MONITORY STANOW. +point s
POM. 1

MONITORY MULTIMEDIALNE
POM.1

KLIMATYZATOR ZEW. SERWEROWNI
DACH

KLIMATYZATOR ZEW. HOLU
DACH

CENTRALA WENTYLACYJNA
DACH

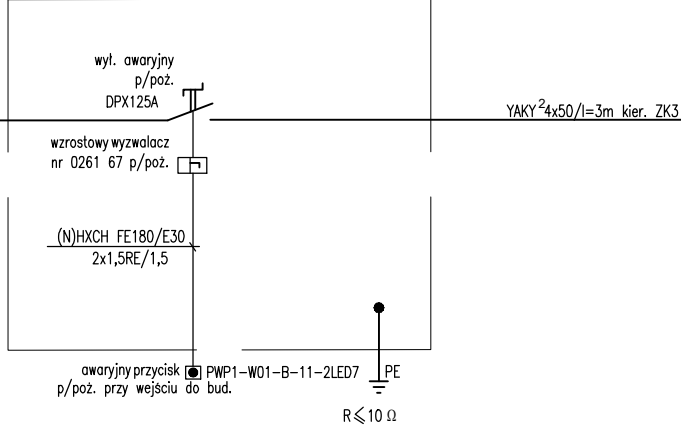
PRZEPŁYWOWY PODGRZEWACZ WODY
POM.3

ZASILACZ+STEROWNIKI
POM.1

Rozdzielnica AC Fotowoltaiki
POM.1

KONTROLA DOSTĘPU SERWEROWNI
POM.6

GŁ. WYL. P.POŻ NA BUDYNKU



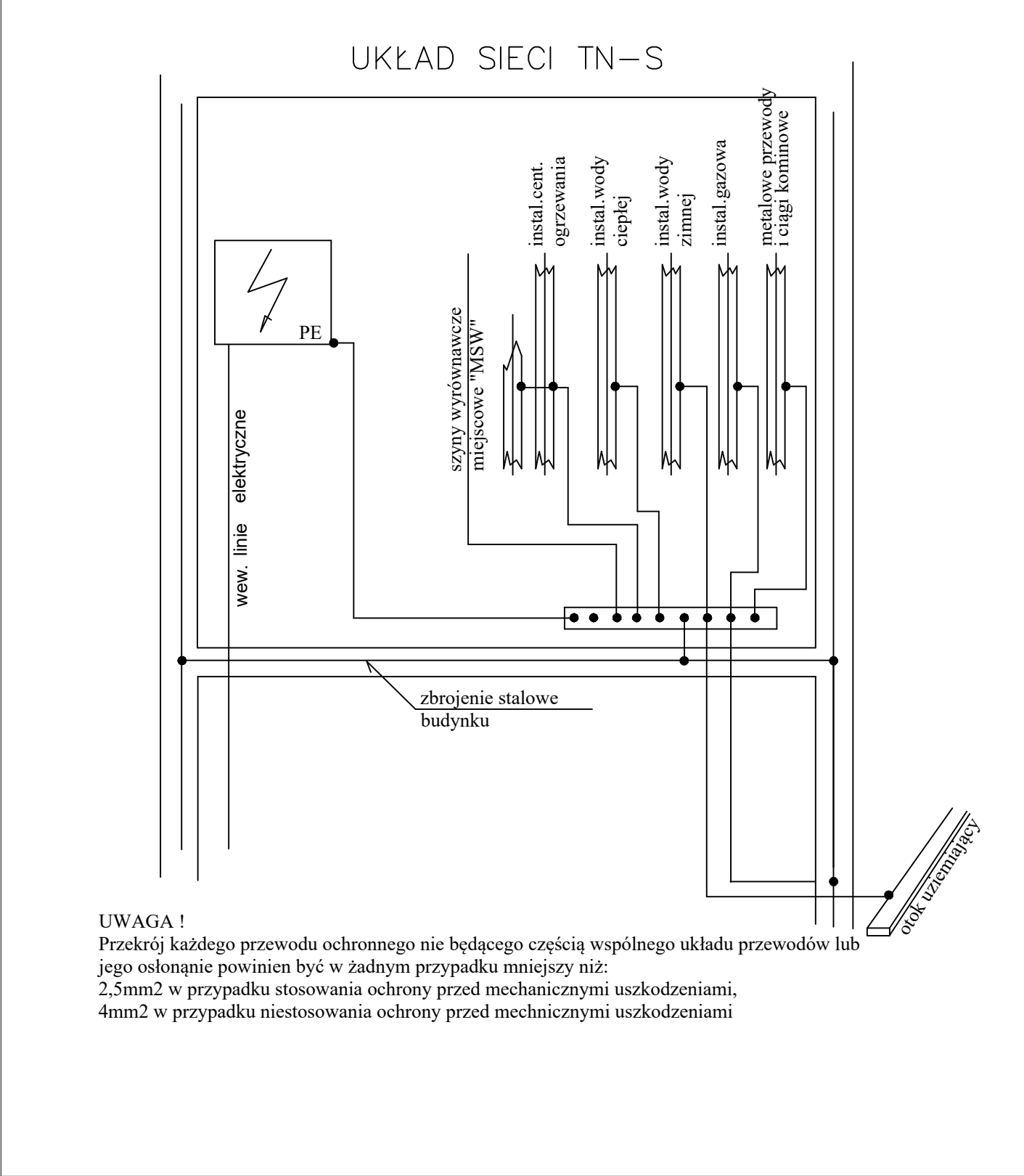
ROZDZIELNICA RG:
XL3-160/6R, 6x24 DRZWI METALOWE PŁASKIE, ZAMEK
PODTYNKOWA

Szybkie samoczynne
wyłączenie zasilania

Układ sieci TN-S 400/230V

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:			
PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE KELVIN SP.Z O.O.			
85-303 Bydgoszcz ul. Piękna 13			
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:			
Budynek administracyjny ul. Strażacka 6A, 19-200 Grajewo Jednostka ewidencyjna: Grajewo, Obręb: Grajewo 1, Numer działki 870/6			
INWESTOR:			
Miasto Grajewo ul. Strażacka 6A, 19-200 Grajewo			
OPRACOWANIE:			
INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
RYSUNEK:	Schemat ideowy RG	NR RYSUNKU: E4	SKALA: 1:100
PROJEKTOWAŁ:	inż. Aleksander Michalski	NR UPRAWNIEN: KI-II-7342-97/98	DATA I PODPIS: 20.08.2022
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Leszek Białkowski	NR UPRAWNIEN: RGPI-V-732-69/97	DATA I PODPIS: 20.08.2022

SCHEMAT ZDALNEGO STEROWANIA OGRZEWANIEM



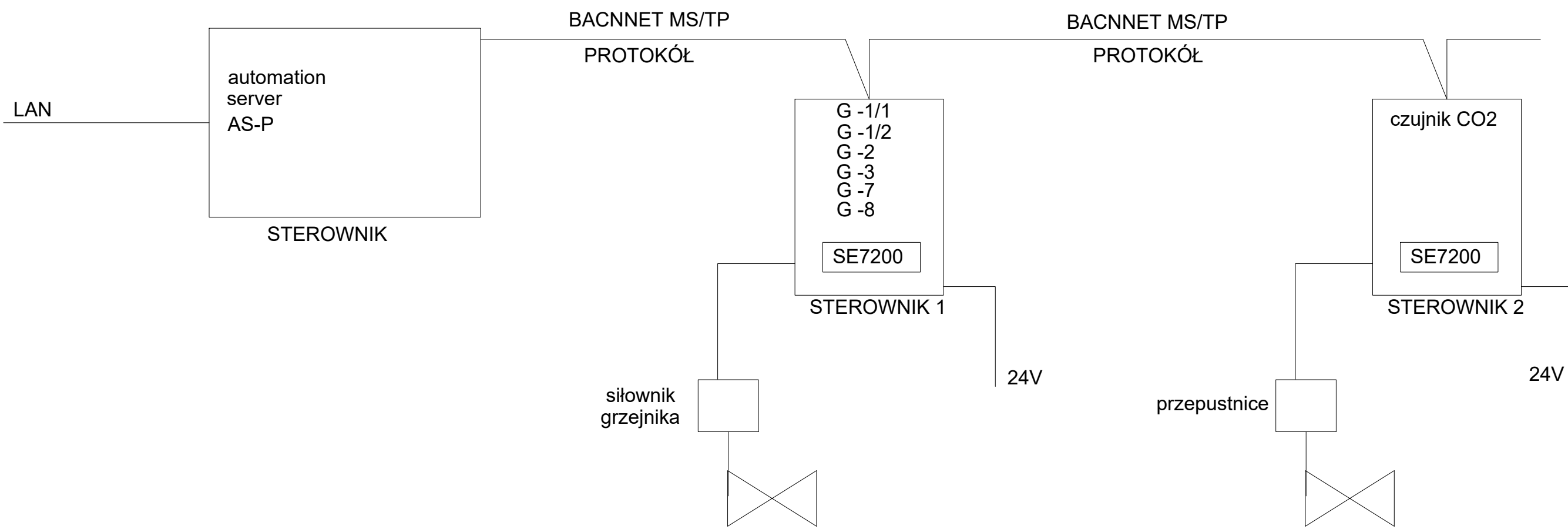
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE KELVIN SP.Z O.O.
KELVIN
85-303 Bydgoszcz ul. Piękna 13

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:
Budynek administracyjny
ul. Strażacka 6A, 19-200 Grajewo
Jednostka ewidencyjna: Grajewo, Obręb: Grajewo 1, Numer działki 870/6

INWESTOR: Miasto Grajewo
ul. Strażacka 6A, 19-200 Grajewo

OPRACOWANIE: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

RYSUNEK:	Schemat połączeń wyrównawczych	NR RYSUNKU: E5	SKALA: 1:100
PROJEKTOWAŁ:	inż. Aleksander Michalski	NR UPRAWNIEN: KI-II-7342-97/98	DATA I PODPIS: 20.08.2022
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Leszek Białkowski	NR UPRAWNIEN: RGPI-V-732-59/97	DATA I PODPIS: 20.08.2022



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:			
<div><div>KELVIN</div><div>PRZEDSIĘBIORSTWO INŻYNIERYJNE KELVIN SP.Z O.O. 85-303 Bydgoszcz ul. Piękna 13</div></div>			
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:			
<div>Budynek administracyjny ul. Strażacka 6A, 19-200 Grajewo Jednostka ewidencyjna: Grajewo, Obręb: Grajewo 1, Numer działki 870/6</div>			
INWESTOR:			
<div>Miasto Grajewo ul. Strażacka 6A, 19-200 Grajewo</div>			
OPRACOWANIE:			
INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
RYSUNEK:	Schemat zdalnego sterowania	NR RYSUNKU: E6	SKALA: 1:100
PROJEKTOWAŁ:	inż. Aleksander Michalski	NR UPRAWNIENI: KI-II-7342-97/98	DATA I PODPIS: 20.08.2022
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Leszek Białkowski	NR UPRAWNIENI: RGPI-V-732-59/97	DATA I PODPIS: 20.08.2022