

CZĘŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT TECHNICZNY
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	PRZEBUDOWA FRAGMENTU PARTERU BUDYNKU COLLEGIUM SALUTIS HUMANAЕ - BUDOWA ZAPASOWEGO CENTRUM DANYCH
ADRES	OPOLE, UL. KATOWICKA 68
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	IX
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ	OPOLE
NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO	0103 OPOLE
NUMER DZIAŁKI	24/10 K.M. 46
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI BUDOWLANEJ	166101_1.0103.AR_46.24/10
INWESTOR	UNIWERSYTET OPOLSKI PLAC KOPERNIKA 11A, 45-040 OPOLE

AUTORZY OPRACOWANIA

PROJEKTANT	TECH. KRZYSZTOF WINDAK UPR. NR 480/94 DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ BEZ OGRANICZEŃ	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. RAFAL GÓRA UPR. NR MAP/0315/POOE/13 DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ BEZ OGRANICZEŃ	

Spis treści:

Opis techniczny

1.	Wprowadzenie	4
1.1.	Zakres opracowania	4
1.2.	Podstawa opracowania	4
2.	Instalacje elektryczne	4
2.1.	Zasilanie podstawowe i pomiar energii	4
2.2.	Linia kablowa	5
2.3.	Zasilanie gwarantowane	5
2.3.1	Agregat prądotwórczy	5
2.3.2	Zasilacze UPS	5
2.4.	Zasilanie odbiorników pożarowych	6
2.5.	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	6
2.6.	Tablica TWP	6
2.7.	Tablice rozdzielcze TSU, TSA, TSB	6
2.8.	Instalacje wewnętrzne	7
2.8.1	Instalacja oświetlenia podstawowego	7
2.8.2	Instalacja oświetlenia awaryjnego	7
2.8.3	Instalacja gniazd wtykowych	7
2.8.4	Instalacja siły	7
2.9.	Instalacje ochronne	7
2.9.1	Ochrona przed porażeniem	7
2.9.2	Instalacja połączeń wyrównawczych	8
2.9.3	Ochrona przeciwprzepięciowa	8
3.	Instalacje niskoprądowe	8
3.1.	Okablowanie strukturalne	8
3.2.	Zabudowa szaf serwerowych typu kiosk	9
3.3.	Urządzenia aktywne	10
3.4.	System monitoringu wizyjnego	10
3.5.	System sygnalizacji włamania i napadu	10
3.6.	System kontroli dostępu	11
3.7.	System sygnalizacji pożaru	11
3.7.1	Scenariusz działania systemu	11
3.7.2	Funkcje wykonawcze SSP	11
4.	Trasy kablowe	12
5.	Wykonanie instalacji wewnętrznych	13
6.	Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie realizacji inwestycji	13

Załączniki:

- uprawnienia budowlane autorów projektu,
- zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa autorów projektu,
- warunki przyłączenia,
- bilans mocy,
- obliczenia doboru kabli i zabezpieczeń.



Spis rysunków:

L.p.	Nr rysunku	Tytuł rysunku
1	2	3
1	E101	SCHEMAT TABLICY TWP
2	E102	WYPOSAŻENIE TABLICY TWP
3	E103.1	SCHEMAT TABLICY TSU – ARK. 1/2
4	E103.2	SCHEMAT TABLICY TSU – ARK. 2/2
5	E104	WYPOSAŻENIE TABLICY TSU
6	E105	SCHEMAT TABLIC TSA, TSB
7	E106	WYPOSAŻENIE TABLIC TSA, TSB
8	E107.1	SCHEMAT OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO
9	E107.2	SCHEMAT OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO – SZAFY S1A, S1B
10	E107.3	SCHEMAT OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO – SZAFY SA(B)2 ÷ SA(B)5
11	E108	SCHEMAT MONITORINGU WIZYJNEGO
12	E109	SCHEMAT SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU
13	E110	SCHEMAT SYSTEMU KONTROLI DOSTĘPU
14	E111	SCHEMAT ROZBUDOWY SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU
15	E201	RZUT PIWNIC, PARTERU / FRAGMENT/
16	E202	RZUT PRZYZIEMIA – TRASY KABLOWE
17	E203	RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA SIŁY, GNIAZD I OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO
18	E203	RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA OŚWIETLENIA
19	E204	RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJE NISKOPRĄDOWE
20	E205	RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA SSP

Opis techniczny

1. Wprowadzenie

1.1. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt techniczny instalacji elektrycznych i niskoprądowych dla przebudowy fragmentu parteru budynku Collegium Salutis Humanae – budowy zapasowego centrum danych, zlokalizowanego w Opolu, przy ul. Katowickiej 68, działka nr 24/10 K.M. 46, obręb 0103 Opole i swoim zakresem obejmuje:

- instalację oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- instalację gniazd wtykowych,
- instalację siły,
- instalację ochrony przeciwporażeniowej,
- instalację połączeń wyrównawczych,
- instalację ochrony przeciwprzepięciowej,
- okablowanie strukturalne,
- urządzenia aktywne,
- system monitoringu wizyjnego,
- system sygnalizacji włamania i napadu,
- system kontroli dostępu,
- przebudowę i rozbudowę istniejącego systemu sygnalizacji pożaru,
- instalację przyzywową.

1.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia,
- wytycznych Inwestora,
- podkładów architektonicznych,
- ustaleń międzybranżowych,
- obowiązujących norm i przepisów.

Z uwagi na przejrzystość przyjętych rozwiązań technicznych podano typy urządzeń konkretnych producentów. Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych producentów, o analogicznych parametrach wymienionych w specyfikacji technicznej.

2. Instalacje elektryczne

2.1. Zasilanie podstawowe i pomiar energii

Projektowany obiekt zasilony będzie zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez TAURON Dystrybucja.

Napięcie zasilania: 3x 400/230V, 50 Hz. Sieć pracuje w układzie TN–C–S.

Do istniejącego złącza kablowego ZK-8940 dobudować tablicę TWP, z której należy wyprowadzić kabel N2XH-J B2ca 5x95 mm² do tablicy TSU w pomieszczeniu 0.1 zapasowego centrum danych. Kabel zabezpieczyć wyłącznikiem mocy o wartości 250A.

Złącze rozbudowane o tablicę TWP, będzie wystawać poza obrys schodów, dlatego należy obudowę zabezpieczyć przy pomocy odbojnicy kątowej o wysokości 800 mm, w kolorze żółtym, posiadającą elementy odblaskowe.

Pomiar energii elektrycznej nie jest objęty niniejszym opracowaniem.

Wykonawca ponosi wszelkie koszty dostosowania instalacji zasilającej do nowych warunków przyłączenia.

2.2. Linia kablowa

Trasa projektowanej linii kablowej pomiędzy złączem kablowym, a budynkiem przebiega w całości w terenie pozostającym w użytkowaniu Inwestora. Trasę linii kablowej pokazano na rysunku E201.

Szczegóły ułożenia kabli podane są w normie N-SEP-E-004.

2.3. Zasilanie gwarantowane

Zasilanie gwarantowane stanowią:

- agregat prądotwórczy 220kVA/200kW,
- dwa zasilacze UPS 60kVA/60kW.

2.3.1 Agregat prądotwórczy

Dla potrzeb zasilania gwarantowanego należy zainstalować agregat prądotwórczy FD 200 I-ST 220kVA/200kW zabudowany w obudowie dźwiękochłonnej oraz wyposażony w moduł Ethernet, który pozwoli na podłączenie do sieci LAN.

Moc agregatu prądotwórczego dobrano z uwzględnieniem charakterystyk rozruchu UPS-ów oraz urządzeń klimatyzacyjnych w serwerowni.

Dla potrzeb posadowienia agregatu należy wykonać płytę fundamentową, co jest objęte odrębnym opracowaniem.

Dla potrzeb uziemienia agregatu, pod płytą fundamentową należy wykonać uziom otokowy bednarką FeZn 30x4 mm oraz uziomy punktowe.

Zasilanie z agregatu doprowadzić na zaciski rozdzielnicy TSU kablem YKXSzo 5x150 mm² zabezpieczonym wyłącznikiem mocy o wartości 280A.

2.3.2 Zasilacze UPS

Dla potrzeb zasilania gwarantowanego należy zainstalować system zasilania bezprzerwowego oparty na dwóch zasilaczach UPS wraz z zewnętrznymi układami obejściowymi BY-PASS.

Jako zasilacze UPS należy zainstalować dwa urządzenia UPS Delta Modulon DPH-80K wyposażone w 3 moduły o łącznej mocy 60kVA/kW oraz w baterię zapewniającą podtrzymanie zasilania przez 30 min. przy pełnym obciążeniu. Układy obejściowe BY-PASS, muszą zapewnić możliwość odłączenia zasilacza UPS bez powodowania przerwy w dostawie energii elektrycznej.

Z rozdzielnicy TSU do zasilaczy UPS1 i UPS2 – poprzez tablice TBP1 i TBP2 (układ obejściowy BY-PAS) – należy doprowadzić kabel H07RN-F 5x70 mm², zabezpieczony wkładkami topikowymi o wartości gG 125A.

Z zasilaczy UPS1 i UPS2 do tablicy TSA i TSB – poprzez tablice TBP1 i TBP2 (układ obejściowy BY-PAS) – należy doprowadzić tor kablowy H07RN-F 5x70 mm².

2.4. Zasilanie odbiorników pożarowych

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, dla zasilania urządzeń, których praca jest niezbędna w razie pożaru, zaprojektowano niezależne obwody, z których zasilone będą centrale systemu gaszenia gazem.

Zasilanie obwodów projektuje się kablem NHXH-J E90 3x2,5 mm² z tablicy TWP, sprzed głównego wyłącznika prądu. Przewody zabezpieczone będą wyłącznikami nadprądowymi B10A.

2.5. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Przeciwpożarowe wyłączenie prądu całego obiektu realizowane jest przy pomocy istniejącej infrastruktury i nie jest objęte niniejszym opracowaniem.

Dla potrzeb przeciwpożarowego wyłączenia prądu w zapasowym centrum danych ZCD projektuje się niezależny przycisk sterowniczy oznaczony PWPZ zlokalizowany w portierni obok istniejącego przeciwpożarowego wyłącznika prądu dla całego obiektu. Przycisk sterowniczy połączyć kablem NHXH E90 5x1,5 mm² z wyzwalaczem wzrostowym rozłącznika WG w tablicy TWP. Naciśnięcie przycisku PWPZ spowoduje zmianę stanu rozłącznika i odłączenie zasilania wszystkich odbiorników w ZCD za wyjątkiem odbiorników pożarowych.

Przeciwpożarowe wyłączenie zasilaczy UPS realizowane będzie przez zainstalowanie niezależnego dwuobwodowego przeciwpożarowego wyłącznika zasilaczy UPS-ów oznaczonego PWU, który będzie zlokalizowany w portierni obok istniejącego przeciwpożarowego wyłącznika prądu dla całego obiektu. Awaryjne wyłączenie UPS-ów realizowane będzie poprzez przyciski sterownicze oznaczone AWU1 i AWU2 zlokalizowane w pomieszczeniu 0.1. Przyciski PWU i AWU podłączyć do dedykowanych wejść zasilaczy UPS kablem NHXH E90 2x1,5 mm².

Przeciwpożarowe wyłączenie agregatu realizowane będzie przez przycisk na jego obudowie oraz zainstalowanie niezależnego przeciwpożarowego wyłącznika agregatu PWA, który będzie zlokalizowany w portierni obok istniejącego przeciwpożarowego wyłącznika prądu dla całego obiektu. Przycisk PWA podłączyć do dedykowanego wejścia agregatu kablem NHXH E90 2x1,5 mm².

2.6. Tablica TWP

Dla potrzeb przeciwpożarowego wyłączenia prądu oraz obwodów zasilających odbiorniki pożarowe projektuje się tablicę TWP. Obudowa oraz aparaty zostały pokazane na schematach E101 i E102. Lokalizację tablicy zaznaczono na rysunku E201.

2.7. Tablice rozdzielcze TSU, TSA, TSB

Projektuje się tablice rozdzielcze TSU, TSA, TSB zlokalizowane na parterze w pomieszczeniu 0.1 zapasowego centrum danych. Obudowy, pokrywy, podzespoły oraz aparaty zostały pokazane na rysunkach E103 ÷ E106. Lokalizację tablic zaznaczono na rysunku E203.

2.8. Instalacje wewnętrzne

2.8.1 Instalacja oświetlenia podstawowego

Rozmieszczenie opraw wykonano tak, aby spełnić wymagania normy PN-EN-12464-1, w zakresie poziomu natężenia oświetlenia. Wszystkie oprawy zostaną wyposażone w źródła światła LED.

Sterowanie oświetleniem będzie odbywać się przy pomocy lokalnych łączników.

Rozmieszczenie opraw pokazano na rysunku E204.

2.8.2 Instalacja oświetlenia awaryjnego

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano z uwzględnieniem wymagań wymienionych w normie PN-EN 1838.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami:

- instalacje oświetlenia ewakuacyjnego są urządzeniami przeciwpożarowymi,
- minimalny czas działania oświetlenia awaryjnego wynosi jedną godzinę, z czasem podtrzymania 1 godziny,
- minimalne natężenie na drodze ewakuacyjnej wynosi 1 lx,
- minimalne natężenie w pobliżu (nie dalej niż 2m) sprzętu przeciwpożarowego i pierwszej pomocy medycznej wynosi 5 lx,
- wszystkie zastosowane urządzenia muszą posiadać certyfikaty zezwalające na ich stosowanie i użytkowanie w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP.

Oświetlenie ewakuacyjne powinno umożliwić odnalezienie drogi ewakuacyjnej i właściwego kierunku poruszania się, a także łatwe zlokalizowanie i użycie sprzętu przeciwpożarowego i pierwszej pomocy medycznej.

Zgodnie z PN/EN 1838 należy uwzględnić dodatkowe oprawy awaryjne w celu uzyskania minimalnego natężenia 5lx na powierzchni urządzeń PPOŻ i punktów pierwszej pomocy.

Rozmieszczenie opraw pokazano na rysunku E204.

2.8.3 Instalacja gniazd wtykowych

Projektuje się instalację gniazd wtykowych. Gniazda należy montować podtynkowo na wysokości 30 cm od posadzki.

2.8.4 Instalacja siły

W zakresie instalacji siły projektuje się zasilanie:

- urządzeń klimatyzacyjnych,
- urządzeń wentylacyjnych,
- drzwi automatycznych.

Urządzenia technologiczne zostaną dostarczone wraz z kompletnymi układami sterowania i automatyki. Zasilanie do urządzeń podłączyć wg dtr urządzeń.

2.9. Instalacje ochronne

2.9.1 Ochrona przed porażeniem

Zgodnie z normą PN-HD 60364 ochrona dodatkowa realizowana będzie za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania.

Do wszystkich odbiorników 1-fazowych, łącznie z oprawami oświetleniowymi doprowadzić trzy żyły. W przypadku odbiorników 3-fazowych prowadzić 5 żył.

Wszystkie połączenia ochronne wykonać w sposób trwały i zabezpieczyć przed korozją. Kolor przewodów ochronnych zielono – żółty.

We wszystkich miejscach przyłączeń przewodów ochronny winien być dłuższy od przewodów fazowych.

Ochrona dodatkowa poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania zrealizowana będzie za pomocą:

- bezpieczników topikowych i wyłącznika mocy – w liniach zasilających,
- wyłączników nadprądowych, wyłączników różnicowo-prądowych oraz wyłączników różnicowo-nadprądowych dla odbiorników.

Aby ochrona przeciwporażeniowa była skuteczna, wszystkie dostępne części przewodzące muszą być połączone z przewodami ochronnymi. Nie dotyczy to urządzeń o II klasie izolacji.

2.9.2 Instalacja połączeń wyrównawczych

Zgodnie z obowiązującymi przepisami zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych, celem zniwelowania ewentualnych różnic potencjałów.

W pomieszczeniu 0.1 i 0.2 zainstalować lokalne szyny wyrównawcze LSW połączoną z wyprowadzeniem z uziomu otokowego. Do szyn LSW dołączyć wszystkie metalowe ciągi dostępne armatury, kanalizacji, klimatyzacji, wentylacji, trasy kablowe, szafy serwerowe oraz zaciski PE tablic TSU, TSA i TSB.

2.9.3 Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielnicy RG projektuje się ogranicznik przepięć typu 1 + 2. W tablicach TSU, TSA i TSB projektuje się ograniczniki przepięć typu 2.

Zastosowane aparaty gwarantują napięciowy poziom ochrony o wartości $\leq 1,5kV$.

3. Instalacje niskoprądowe

3.1. Okablowanie strukturalne

Dla potrzeb sieci komputerowej i telekomunikacyjnej należy zainstalować okablowanie strukturalne pionowe światłowodowe oraz poziome w standardzie S/FTP kat. 6a.

Wszystkie elementy (panele, kable, gniazda, itp) wchodzące w skład okablowania strukturalnego muszą spełniać wymogi minimum kat. 6A, a wykonana instalacja musi być objęta systemową gwarancją producenta zastosowanego systemu na okres min. 20 lat.

Centralnym punktem okablowania strukturalnego będą szafy serwerowe S1A ÷ S5A i S1A ÷ S5A zlokalizowane na parterze w pomieszczeniu 0.2.

Dla potrzeb okablowania pionowego łączącego projektowane zapasowe centrum danych (ZCD) z istniejącą infrastrukturą należy:

- dla połączenia nawiązania mediów do budynku <-> istniejąca serwerownia (pom. 210) – wycofać 2 istniejące kable światłowodowe 72J z serwerowni i zakończyć je w przełącznicy światłowodowej w szafie S1B,

- dla połączenia istniejąca serwerownia (pom. 210) <-> szafa LPD6 – wycofać istniejący kabel światłowodowy 12J z serwerowni i zakończyć go w przełącznicy światłowodowej w szafie S1B,
- dla połączenia istniejąca serwerownia (pom. 210) <-> szafa LPD8 (REKTORAT) – wycofać istniejący kabel światłowodowy 12J z serwerowni i zakończyć go w przełącznicy światłowodowej w szafie S1B,
- dla połączenia istniejąca serwerownia (pom. 210) <-> szafa LPD11 (BIBLIOTEKA) – wycofać istniejący kabel światłowodowy 12J z serwerowni i zakończyć go w przełącznicy światłowodowej w szafie S1B,
- dla połączenia serwerownia ZCD <-> szafa LPD5 – ułożyć kabel światłowodowy 12J i zakończyć go w przełącznicy światłowodowej w szafie S1B,
- dla połączenia serwerownia ZCD <-> szafa LPD1 – ułożyć kabel światłowodowy 12J i zakończyć go w przełącznicy światłowodowej w szafie S1B,
- dla połączenia serwerownia ZCD <-> szafa LPD2 – ułożyć kabel światłowodowy 12J i zakończyć go w przełącznicy światłowodowej w szafie S1B,
- dla połączenia serwerownia ZCD <-> szafa LPD4 – ułożyć kabel światłowodowy 12J i zakończyć go w przełącznicy światłowodowej w szafie S1B,
- dla połączenia serwerownia ZCD <-> szafa LPD7 – ułożyć dwa kable światłowodowy 12J i zakończyć je w przełącznicy światłowodowej w szafie S1B.

Istniejące połączenia światłowodowe zakończone złączami SC/APC zainstalować w przełącznicach światłowodowych.

Dla potrzeb okablowania łączącego szafy serwerowe w zapasowym centrum danych (ZCD) należy:

- dla połączenia szafa agregacyjna S1A <-> szafa agregacyjna S1B – ułożyć kable światłowodowe 6x 12J i 12G oraz 48x kabel skrętkowy S/FTP kat. 8.1,
- dla połączenia szafa agregacyjna S1A <-> szafy S2A ÷ S5A – ułożyć kable światłowodowe 3x 12J i 12G oraz 24x kabel skrętkowy S/FTP kat. 8.1 niezależnie do każdej z szaf,
- dla połączenia szafa agregacyjna S1B <-> szafy S2B ÷ S5B – ułożyć kable światłowodowe 3x 12J i 12G oraz 24x kabel skrętkowy S/FTP kat. 8.1 niezależnie do każdej z szaf,

Projektowane połączenia wykonać w technologii kabla światłowodowego typu MPO zakończonego złączami SC/APC oraz SC.

Kable skrętkowe S/FTP kat. 6a należy wyprowadzić z szafy S1B i zakończyć gniazdami RJ45 kat. 6a, które zostaną zainstalowane w pomieszczeniu 0.1. W szafie S1B okablowanie skrętkowe należy zakończyć w panelu krosowym 24x RJ45 kat. 6a.

3.2. Zabudowa szaf serwerowych typu kiosk

Zabudowa zimnego korytarza typu CUBE będzie składała się 10 szaf serwerowych typu RACK 4DC 42U 800 mm (szerokość) x 1000 mm (wysokość) zamykanych układem automatycznych drzwi przesuwanych z jednej strony, ścianą tylną z drugiej. Szafy Serwerowe przedzielone będą rzędownymi jednostkami klimatyzacji precyzyjnej. Celem zapewnienia odpowiedniej wentylacji i przepływu powietrza należy stosować perforowane drzwi przednie i tylne szaf serwerowych. Wszystkie elementy zabudowy powinny zapewnić odpowiednią szczelność wewnątrz zamkniętej strefy.

System zamykania korytarza (dach, drzwi przesuwne, ścianka) muszą być jednolite i tego samego producenta co szafy serwerowe celem zapewnienia komplementarności systemu oraz zapewniać jednolitą gwarancję produktu.

Drzwi automatyczne wejściowe korytarza muszą posiadać możliwość integracji z systemem starowania SUG oraz systemem SSP – otwarcie w przypadku alarmu II stopnia.

3.3. Urządzenia aktywne

Dla potrzeb prawidłowego działania sieci komputerowej należy zainstalować urządzenia aktywne, obsługujące wymianę danych pomiędzy poszczególnymi stacjami w sieci:

- 2x switch Cisco C9500-48Y4C wyposażony w cztery interfejsy optyczne GSFP-10G-LR-S,
- 4x switch Cisco C9200L-48T-4X-E wyposażony w dwa interfejsy optyczne GSFP-10G-LR-S.

3.4. System monitoringu wizyjnego

Dla zapewnienia nadzoru budynku projektuje się system monitoringu wizyjnego, który zapewni rejestrację obrazów wizyjnych w celu analizy sytuacji po zdarzeniach tj. analizy zachowania uczestników zdarzeń, identyfikacji osób uczestniczących w zdarzeniu oraz w celu udokumentowania zdarzeń w celach dowodowych.

System monitoringu wizyjnego obejmuje ochronę wewnętrzną. Ochrona została oparta o kamery kopułkowe IP 2MP Hikvision DS-2CD3126G2-IS(2.8mm) zasilone z media konwertera w standardzie PoE.

Obraz z kamer zostanie doprowadzony poprzez media konwertery do 16- kanałowego rejestratora cyfrowego IP Hikvision DS-7616NI-K wyposażonego w dysk 8TB, poprzez switch PoE TP-Link TL-SG1218PE. Rejestrator i switch zostały wydane w odrębnym opracowaniu i zostaną zainstalowane w szafie LPD7A zlokalizowanej w pomieszczeniu 709.

Dla potrzeb podłączenia kamer, kable skrętkowe S/FTP kat. 6a należy wyprowadzić z szafy S1B i zakończyć wtykami RJ45 kat. 6a. W szafie S1B okablowanie skrętkowe należy zakończyć w ekranowanym panelu krosowym 24x RJ45 kat. 6a.

Zasilanie urządzeń doprowadzone jest z listwy zasilającej w szafie S1B, która zasilana jest poprzez zasilacz UPS.

3.5. System sygnalizacji włamania i napadu

Dla potrzeb zminimalizowania wartości szkód, jakie mogą być poniesione w przypadku materializacji zagrożenia w postaci utraty i/lub zniszczenia mienia, a także zagrożenia osób projektuje się system sygnalizacji włamania i napadu SSWN, oparty na czujkach PIR i magnetycznych.

System oparto na centrali INTEGRA 64, która została wydana w odrębnym opracowaniu i zostanie zainstalowana w pomieszczeniu 709.

Ekspander INT-E, który umożliwia rozbudowę systemu alarmowego o 8 wejść, należy zainstalować w pomieszczeniu 0.2.

Klawiaturę strefową INT-S-GR zainstalować w korytarzu.

3.6. System kontroli dostępu

Projektuje się system kontroli dostępu, który może zneutralizować okoliczności sprzyjające powstawaniu przestępstw w godzinach pracy, czuwając nad autoryzacją osób poruszających się w obiekcie. System kontroli dostępu zapewni identyfikację osób wchodzących do chronionego obszaru a następnie, stosownie do uprawnień posiadanej przez nią przepustki, podejmie decyzję o udzieleniu dostępu. Wejście do pomieszczeń ZCD chronić będzie system składający się z czytników kart magnetycznych pozwalających na dostęp do wyznaczonych stref.

Należy zainstalować system IP oparty na kontrolerach drzwi z czytnikiem zbliżeniowym 13.56MHz spełniającym wymóg zgodności z kartami typu MiFare.

Projektuje się rozbudowę istniejącego systemu, którego zarządzanie odbywa się przy pomocy oprogramowania zainstalowanego na serwerach Uniwersytetu Opolskiego. Zaprojektowane dwa urządzenia mieszczą się w limicie funkcjonującej licencji Pro, która obejmuje do 100 urządzeń.

Dla potrzeb podłączenia urządzeń, kable skrętkowe S/FTP kat. 6a należy wyprowadzić z szafy S1B i zakończyć wtykami RJ45 kat. 6a. W szafie S1B okablowanie skrętkowe należy zakończyć w ekranowanym panelu krosowym 24x RJ45 kat. 6a.

Urządzenia będą włączone do systemu poprzez switch TL-SG105E zainstalowany w szafie S1B.

Kontrolery drzwi oraz elektrorygły należy zasilić przy pomocy zasilacza buforowego zlokalizowanego w pomieszczeniu 0.2. Urządzenie należy zasilić z wydzielonych obwodów tablic TSA.

3.7. System sygnalizacji pożaru

Projektuje się rozbudowę istniejącego systemu sygnalizacji pożaru poprzez instalację elementów kontrolno-sterujących.

3.7.1 Scenariusz działania systemu

Po rozbudowie systemu, należy go ponownie skonfigurować tak, że w przypadku zagrożenia pożarowego i wyzwolenia alarmu II stopnia nastąpi:

- w przypadku podłączenia – wysłanie sygnału powiadamiającego o pożarze do centrum monitoringu PSP,
- wyłączenie obwodów w tablicy TSU zasilających wentylację i klimatyzację oraz drzwi automatyczne kiosku (otwarcie),
- wysterowanie (otwarcie) drzwi objętych kontrolą dostępu, które znajdują się na drodze ewakuacyjnej,
- wysterowanie (zamknięcie) klap odcinających.

3.7.2 Funkcje wykonawcze SSP

Elementy kontrolno-sterujące projektuje się dla:

- wyłączenia urządzeń klimatyzacji, wentylacji i drzwi automatycznych. W przypadku alarmu II stopnia, centrala SSP wysteruje zestyk w elemencie kontrolno-sterującym, co spowoduje przekazanie sygnału do tablicy TSU. Wysterowanie zestyku spowoduje odłączenie zasilania cewek styczników, co spowoduje wyłączenie urządzeń wentylacji, klimatyzacji i drzwi automatycznych,
- wyłączenia kontroli dostępu w drzwiach znajdujących się na drodze ewakuacyjnej. W przypadku alarmu II stopnia, centrala SSP wysteruje zestyki w elemencie

- kontrolno-sterującym, co spowoduje przerwanie obwodów zasilających elektrorygły. Spowoduje to otwarcie się drzwi,
- sterowania oraz monitorowania położenie klap odcinających na kanałach wentylacyjnych. W przypadku normalnej pracy na zaciski elektromagnesów klap doprowadzone jest zasilanie 230VAC z zestyku elementu liniowego i klapy utrzymywane są w położeniu otwartym. W przypadku alarmu II stopnia, centrala SSP występuje zestyki przekaźnikowe w modułach, co spowoduje odłączenie napięcia z zacisków elektromagnesów i zamknięcie się klap odcinających. Sterowanie klapami skonfigurować wg wytycznych projektu wentylacji. Monitorowanie pozycji położenia klap realizowane jest poprzez połączenie zacisków wyłączników krańcowych w klapach, z zaciskami wejściowymi modułów liniowych,
 - monitorowanie Stałego Urządzenia Gaśniczego. W projekcie Stałego Urządzenia Gaśniczego wydano poniższe sygnały, które należy włączyć do systemu sygnalizacji pożaru:
 - alarm uszkodzenia ogólnego,
 - alarm pożarowy I stopnia,
 - alarm pożarowy II stopnia,
 - wpływ środka gaśniczego.

Monitorowanie stanu Stałego Urządzenia Gaśniczego Gazowego realizowane jest poprzez połączenie zacisków wyjściowych centrali automatycznego gaszenia z zaciskami wejściowymi modułów liniowych.

Projektowane moduły podłączyć do istniejącej pętli kablem YnTKSYekw 1x2x0,8 mm. Natomiast połączenie modułów liniowych z cewkami styczników w tablicy TSU, w obwodach elektrorygli, klapami odcinającymi i centralami gaszenia wykonać przewodem HDGs E90 2x1 mm².

4. Trasy kablowe

W pomieszczeniach ZCD projektuje się trasy kablowe wykonane korytami siatkowymi. Koryta kablowe mocować przy pomocy wsporników sufitowych WPCW 2000 i wysięgników WWSS 200 do stropu na wysokości $h=2,8$ m nad posadzką. Odcinki pionowe koryta mocować do ściany przy pomocy profil montażowych PMCN200. Gniazda montować do koryt kablowych przy pomocy blach montażowych BMS. Pozostałe instalacje wykonać jak podtynkowe z tym, że minimalna warstwa tynku musi mieć grubość 5 mm.

Kabel zasilający z tablicy TWP prowadzić w piwnicy nad stropem podwieszonym na uchwytych OZK50, a na parterze natynkowo w listwie instalacyjnej.

Kable na zewnątrz do agregatu prowadzić w przepuście z rury DVR110, a na zewnątrz w korycie stalowym pełnym z pokrywą.

Dla potrzeb prowadzenia kabli z podtrzymanie funkcji E90, stosować uchwyty UDF mocowane do ściany kołkami rozporowymi MKR. Całkowity zestaw dla podtrzymaniem funkcji E90 musi zostać wykonany z zastosowaniem kabli i przewodów, których producent przeprowadził badanie z projektowanym (zastosowanym) systemem tras kablowych.

Dla potrzeb wyprowadzenia w przyszłości z ZCD kabli światłowodowych, z pomieszczenia 0.2 projektuje się kanalizację teletechniczną przy pomocy rury DVR110 zakończoną w studni teletechnicznej SK-1.

5. Wykonanie instalacji wewnętrznych

Instalacje elektryczne i niskoprądowe montować po uzgodnieniach z branżą instalacji sanitarnych.

W obwodach elektrycznych należy zastosować przewody miedziane, na napięcie znamionowe min. 500V.

Zgodnie z wymaganiami normy N SEP-E-007:2017-09 kabel zasilający zapasowe centrum danych powinien spełniać wymagania reakcji na ogień, w zakresie jego izolacji, w klasie nie mniej niż B2ca, s1b,d1,a1.

Zgodnie z wymaganiami normy N SEP-E-007:2017-09 wszystkie kable i przewody zasilania urządzeń elektrycznych oraz instalacje strukturalną zastosowane w pomieszczeniach zapasowego centrum danych powinny spełniać wymagania reakcji na ogień, w zakresie ich izolacji, w klasie nie mniej niż Eca.

Przewody instalacji elektrycznych prowadzić pod tynkiem, natomiast okablowanie skrętkowe w korytach instalacyjnych na korytarzu i podtynkowo w pomieszczeniach. Wszelkie przejścia przez ściany i stropy należy uszczelnić.

Wszystkie przejścia przez ściany i stropy stanowiące oddzielenia pożarowe należy zabezpieczyć za pomocą ogniochronnej masy uszczelniającej o odporności ogniowej nie gorszej niż odporność pożarowa przegrody budowlanej.

Wszystkie prace instalacyjno – montażowe wykonać zgodnie z wiedzą techniczną, w oparciu o obowiązujące normy oraz zgodnie z przepisami BHP i p. poż.

Po zakończeniu robót wykonać obowiązujące pomiary i badania.

Zobowiązuje się Wykonawcę robót do sprawdzenia przed zakupem materiałów czy posiadają zgodnie z obowiązującymi przepisami aktualne certyfikaty, aprobaty techniczne, a w przypadku systemów sygnalizacji pożaru, stałego urządzenia gaśniczego oraz oświetlenia awaryjnego świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP.

W przypadku nie podania w opracowaniu któregoś z przepisów nie zwalnia to Wykonawcy z jego stosowania.

6. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie realizacji inwestycji

W celu bezpiecznego wykonania inwestycji należy sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Art. Nr. 20 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. Dz. ust. nr151, poz. 156. Obowiązek sporządzenia planu bioz spoczywa na kierowniku robót.

W planie należy przewidzieć zapewnienie bezpieczeństwa robót:

- z zastosowaniem urządzeń dźwigowych,
- prowadzonych przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych o masie większej od 1t.
- prowadzonych w pobliżu czynnego napięcia.

Podczas wykonywania prac mogą wystąpić takie zagrożenia jak:

- upadek z wysokości
- porażenie prądem elektrycznym
- przygniecenia
- stłuczenia
- uszkodzenia mechaniczne ciała podczas szlifowania
- hałas i wibracje



Przed rozpoczęciem prac należy przeszkolić pracowników co do wykonywanych prac i ich charakteru oraz spodziewanych zagrożeń.

Należy zabezpieczyć odpowiedni sprzęt podnośnikowy, zabezpieczający przed upadkiem z wysokości, skutkami porażenia prądem elektrycznym, osłoną części twarzowej i oczu (cięcie i szlifowanie), oraz w indywidualne narzędzia monterskie sprawne i atestowane. O zastosowaniu zabezpieczeń decyduje kierownik robót. Strefę pracy należy wygrodzić, oznaczyć odpowiednimi znakami i tablicami, oraz zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

Pracownicy winni mieć aktualne badania lekarskie, w tym do pracy na wysokości, aktualna świadectwa kwalifikacyjne SEP i być przeszkoleni w zakresie BHP i obsługi maszyn oraz elektronarzędzi (tych które tego wymagają- np. praca wiertarkami z udarem, zagęszczarki gruntu).

Pracowników należy wyposażyć w osobisty sprzęt ochronny (okulary, izolowane narzędzia monterskie, pasy bezpieczeństwa, nauszники – praca zagęszczarki).

Pracę należy wykonywać zgodnie z przepisami i zasadami bhp i p/poż.

RP-Upr. 480/94

Kraków, dnia 2 grudnia 1994 r.

DECYZJA

O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie §2, ust. 2, pkt 2, §5, ust. 2, §7 i §13, ust. 1, pkt 4, lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 poz. 46) z późniejszymi zmianami -

s t w i e r d z a s i ę , ż e :

Pan KRZYSZTOF WINDAK - technik elektryk
urodzony dnia 6 listopada 1956 r. w Krakowie

posiada przygotowanie zawodowe
upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta i kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej.
w zakresie instalacji elektrycznych.

Pan Krzysztof Windak jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



Z up. Wojewody

mgr Marek Halagarda
p.o. Dyrektora Wydziału

Otrzymują:

- 1 x Pan Krzysztof Windak
1 x a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-6SS-HWX-5NN *

Pan Krzysztof Windak o numerze ewidencyjnym MAP/IE/2436/01

adres zamieszkania os. Piastów 7/2, 31-623 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-16 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Kraków, dnia 23 grudnia 2013 r.

MAP OIIB/KK/0054-0055/13

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 267 z późn. zm.).

Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Rafał Jan Góra**
urodzony dnia 13.02.1981 r. w Krakowie
uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0315/POOE/13

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

UZASADNIENIE

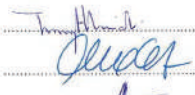

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Rafał Góra posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
inż. Stanisław Chrobak
3. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damijan



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-8EL-MXP-TKZ *

Pan Rafał Góra o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0401/10
adres zamieszkania ul. Gilowa 9A, 30-698 Kraków
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-02 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OŚWIADCZENIE **PROJEKTANTÓW**

Na podstawie Ustawy Prawo Budowlane, niżej podpisani projektanci oświadczają, że:
PROJEKT TECHNICZNY

PRZEBUDOWY FRAGMENTU PARTERU BUDYNKU COLLEGIUM SALUTIS HUMANAE
- BUDOWA ZAPASOWEGO CENTRUM DANYCH

ZLOKALIZOWANEGO W OPOLU, PRZY UL. KATOWICKIEJ 68
DZIAŁKA NR 24/10, K.M. 46, OBRĘB 0103 OPOLE
IDENTYFIKATOR DZIAŁKI **166101_1.0103.AR_46.24/10**

Został sporządzony
ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

PROJEKTANT	TECH. KRZYSZTOF WINDAK UPR. NR 480/94 DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ BEZ OGRANICZEN	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. RAFAL GÓRA UPR. NR MAP/0315/POOE/13 DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ BEZ OGRANICZEN	

Opole, 2022-03-16

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr WP/033213/2022/O03R02 z dnia 2022-03-16

Obiekt: Budynek oświaty - zwiększenie mocy

Adres przyłączanego obiektu: ul. Katowicka 68
45-061 Opole
numery działek: 24/10

Odpowiadając na wniosek z dnia 2022-03-11, zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **170,0 kW** (wzrost z 120,0 kW) dla zasilania podstawowego, w IV grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: Stacja SN/nN OPC20355, Obwód nN ZK- 2/8940 nr OPC20355/4.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: Zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego w zestawie złączowo-pomiarowym ZK-8940.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: Zaciski prądowe wyjściowe aparatu zalicznikowego w zestawie złączowo-pomiarowym ZK-8940.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza:
 - ✓ dostosować zestaw złączowo-pomiarowym ZK-13658 dokonać wymiany zabezpieczeń i przekładników prądowych
 - ✓ w zakresie układu pomiarowego opracować dokumentację techniczną, którą na etapie opracowywania należy uzgodnić w zakresie schematu ideowego jednokreskowego z Wydziałem ODP (Andrzej Karsznia. Nr tel. 77 889 6314, e-mail: Andrzej.Karsznia@tauron-dystrybucja.pl). Kompletną dokumentację przedłożyć do końcowego uzgodnienia w Wydziale Pomiarów w Opolu przy ul. Konopnickiej 3.
 - b) w zakresie sieci:
 - ✓ w stacji transformatorowej "Staszica" istniejący transf. o mocy 400kVA, wymienić na transformator o mocy 630 kVA po dostosowaniu aparatury po stronie śn i nn do większego transformatora,,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy:
 - ✓ zasilanie obiektu wykonać z wewnętrznej linii zasilającej budynku, po dostosowaniu jej do zwiększonego poboru mocy
 - ✓ wykonać własnym kosztem i staraniem sieć i instalację elektryczną w obiekcie (nieruchomości) i zasilającą obiekt od miejsca dostarczania energii elektrycznej, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami Przedsiębiorstwa Energetycznego,
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: 3-fazowy półpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym przy budynku.
5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 315A,
 - b) rodzaj: wkładka topikowa,
 - c) lokalizacja: w szafce pomiarowej.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C

II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
 - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - przerw planowanych – 35 godz.,
 - przerw nieplanowanych – 48 godz.

III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

Przygotował: Kolbusz Wojciech

Pełnomocnik
TAURON Dystrybucja S.A.

R. Olejnik

Robert Olejnik

Uwaga: Jeżeli mają Państwo pytania w sprawie warunków przyłączenia, prosimy, żeby skontaktowali się Państwo z nami na jeden z poniższych sposobów:

- poprzez infolinię 32 606 0 616,
- poprzez e-mail na info@tauron-dystrybucja.pl – prosimy, żeby w temacie wiadomości wpisali Państwo numer sprawy, a w treści wiadomości opisali pytania oraz podali swoje dane kontaktowe – wtedy skontaktujemy się z Państwem.

Prosimy, żeby w zgłoszeniu powołali się Państwo na numer sprawy WP/033213/2022/O03R02.

Informacje dodatkowe do warunków przyłączenia

1. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci.
2. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
3. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
4. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy wnioskowanego obiektu na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
5. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
8. W przypadku użytkowania odbiorników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla energii elektrycznej w zakresie dystrybucji energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A.
9. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
10. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie www.tauron-dystrybucja.pl

BILANS MOCY

- P_I - moc zainstalowana
 k_z - współczynnik zapotrzebowania
 P_s - moc szczytowa
 I_B - prąd obliczeniowy

L.p.	Nazwa odbioru	P_I [kW]	k_z —	$\cos \varphi$ —	P_s [kW]	I_B [A]
1	2	3	4	5	6	7

Tablica TSU

1	UPS + ładowanie	65,00	1,00	0,80	65,00	117,27
2	Klimatyzacja serwerowni	44,40	0,75	0,80	33,30	60,08
3	Klimatyzacja pom. technicznego	4,00	0,50	0,80	2,00	3,61
4	Wentylacja	0,60	0,80	0,80	0,48	0,87
5	Gniazda wtykowe	0,80	0,50	0,80	0,40	0,72
6	Oświetlenie	0,50	1,00	0,80	0,50	0,90
Suma TSU		115,30	0,88	0,80	101,68	183,45

Tablica TSA

1	Listwa zasilająca	30,00	1,00	0,80	30,00	54,13
2	Systemy niskopradowe	0,10	0,50	0,80	0,05	0,09
Suma TSA		30,10	1,00	0,80	30,05	54,22

Tablica TSB

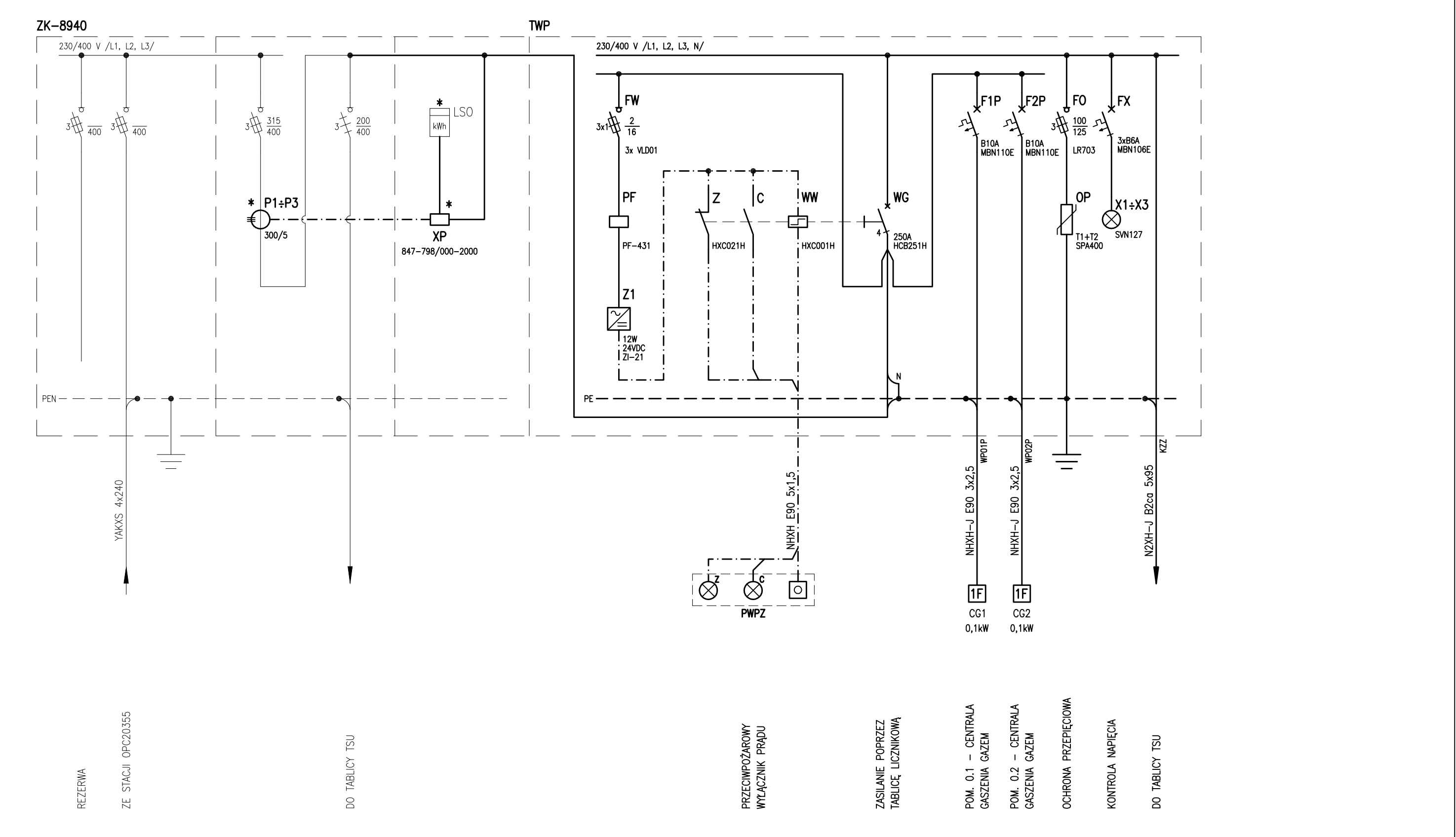
1	Listwa zasilająca	30,00	1,00	0,80	30,00	54,13
Suma TSB		30,00	1,00	0,80	30,00	54,13

DOBÓR KABLI I ZABEZPIECZEŃ

P_i moc instalowana
 P_s moc szczytowa
 I_s prąd szczytowy
 I_B prąd obliczeniowy
 I_N prąd wkładki bezpieczni


I_Z obciążalność długotrwała przewodu (PN-IEC 364-5-523)
 k_2 krotność zadziałania wkładki ($t = 1$ h)
 I_2 prąd wyłączenia
 I_K prąd zwarcia
 k_K krotność prądu zwarcia
 k krotność zadziałania wkładki ($t = 0,2$ s lub $t = 5$ s)

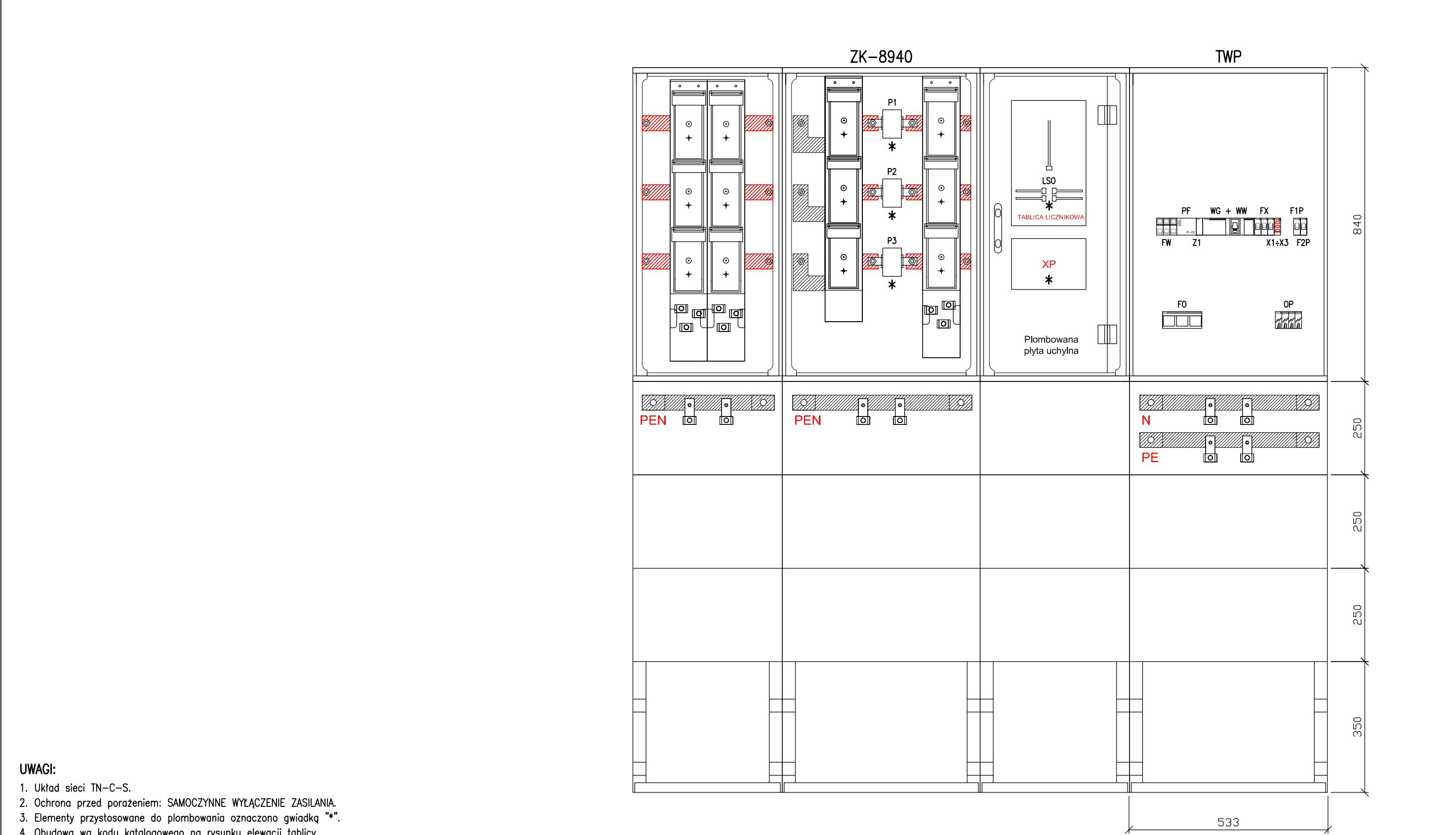
ODBIÓR		ZK-8940 - TWP	RG - TSU	AGREGAT- TSU	TSU - TBPx - TSx
Pi [kW]		115,30	115,30	200,00	30,10
Wsp jedn.		0,88	0,88	1,00	1,00
cosφ		0,80	0,80	1,00	0,80
Ps [kW]		101,7	101,7	200,0	30,1
Is [A]		183,5	183,5	289,0	54,2
l [m]		10	100	20	25
s [mm ²]		190	95	150	70
ΔU [%]		0,06	1,22	0,30	0,12
$I_Z \geq I_N \geq I_B$	I_B [A]	183,5	183,5	289,0	54,2
	I_N [A]	200	200	$400 \times 0,7 = 280$	125
	I_Z [A]	223	233	$399 \times 0,78 = 311,22$	$196 \times 0,87 = 170,52$
Charakterystyka		gG WTNH2	gG WTNH1	$I_r = 0,7$ $I_m = 10$	gG WNTH00
Sposób ułożenia		D1	B2 / E	B2 / E	E
$1,45 \times I_Z \geq I_2$	k_2	1,6	1,6	1,45	1,6
	$I_2 = k_2 \times I_N$ [A]	320	320	406	200
	$1,45 \times I_Z$ [A]	323	338	451	247
Typ kabla /przewodu		4x YKXS 120	N2XH-J B2ca 5x95	YKXSzo 5x150	H07RN-F 5x70




UWAGI:

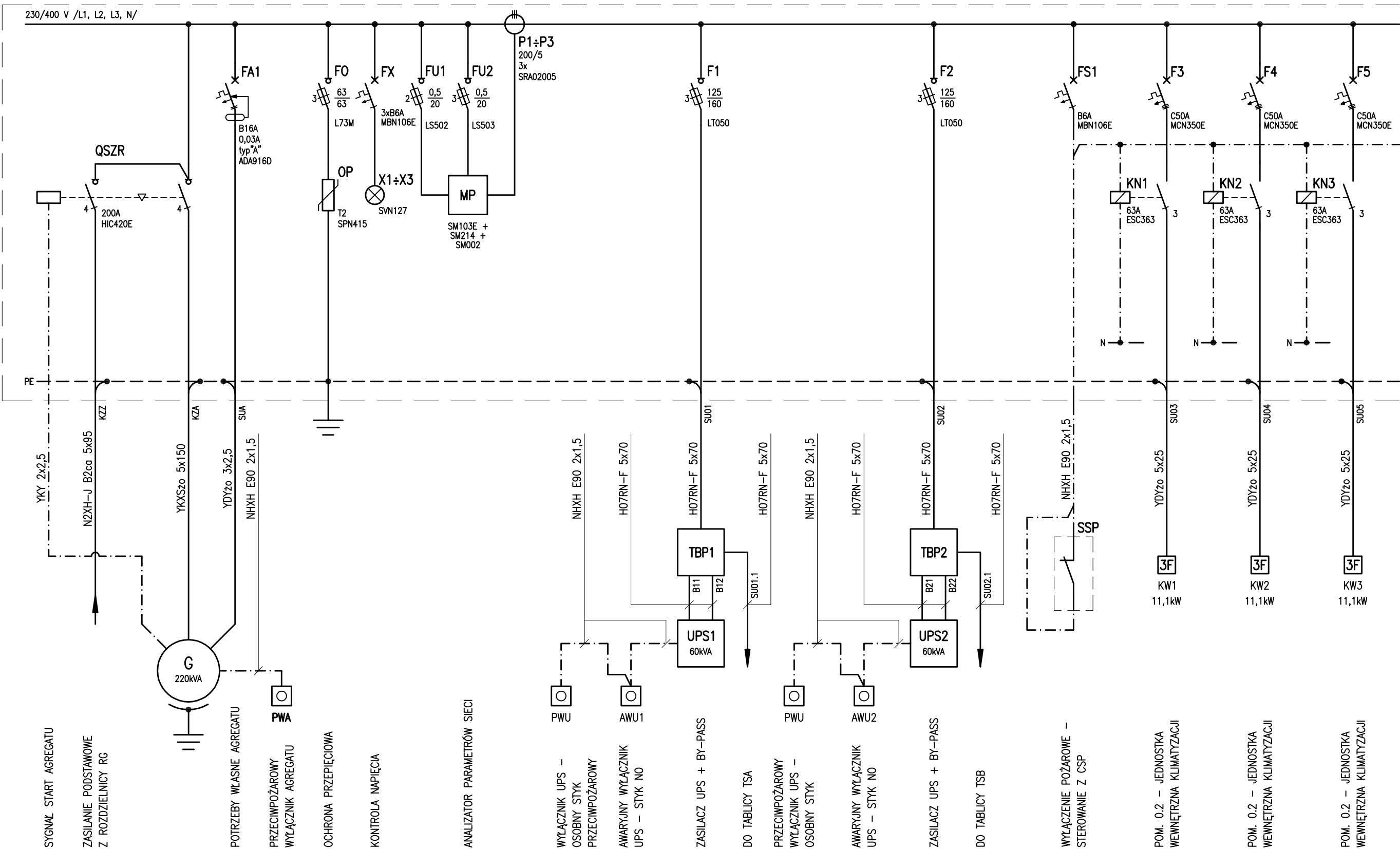
1. Układ sieci TN-C-S.
2. Ochrona przed porażeniem: SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA.
3. Linijką cienką zaznaczono elementy istniejące, natomiast linią grubą elementy projektowane.
4. Elementy przystosowane do plombowania oznaczono gwiazdką "*".

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	INWESTYCJA	OPACOWAŁ	PROJEKTANT	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	INWESTOR	BRANŻA
	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ "BUDOWA ZAPASOWEGO CENTRUM DANYCH"	mgr inż. WOJCIECH WIERCIAK	tech. KRZYSZTOF WINDAK UPR. NR 480/94 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń	mgr inż. RAFAŁ GÓRA UPR. NR MAP/0315/POOE/13 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń	UNIwersytet Opolski Plac Kopernika 11A, 45-040 OPOLE	ELEKTRYCZNA
ANPROJEKT STUDIO PROJEKTOWE ANNA BODAKIEWICZ UL. KRAKOWSKA 373, LOK.603 45-018 OPOLE www.anprojekt.pl TEL. 608 506 464	OBIEKT				ADRES OPOLE, UL. KATOWICKA 68 DZ. NR 24/10 K.M. 46, OBR. 0103 OPOLE	DATA 05.2022
	ZAPASOWE CENTRUM DANYCH				TYTUŁ SCHEMAT TABLIC ZK-8940, TWP	SKALA ---
					ETAP PT	NR RYSUNKU E101
					NR PROJEKTU 4/2022	




JEDNOSTKA PROJEKTOWA	INWESTYCJA	OPACOWAŁ	PROJEKTANT	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	INWESTOR	BRANŻA
	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ "BUDOWA ZAPASOWEGO CENTRUM DANYCH"	mgr inż. WOJCIECH WIERCIAK	tech. KRZYSZTOF WINDAK UPR. NR 480/94 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń	mgr inż. RAFAŁ GÓRA UPR. NR MAP/0315/POOE/13 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń	UNIwersytet Opolski Plac Kopernika 11A, 45-040 OPOLE	ELEKTRYCZNA
ANPROJEKT STUDIO PROJEKTOWE ANNA BODAKIEWICZ UL. KRAKOWSKA 373, LOK.603 45-018 OPOLE www.anprojekt.pl TEL. 608 506 464	OBIIEKT				ADRES OPOLE, UL. KATOWICKA 68 DZ. NR 24/10 K.M. 46, OBR. 0103 OPOLE	DATA 05.2022
	ZAPASOWE CENTRUM DANYCH				ETAP PT	SKALA 1:10
					NR PROJEKTU 4/2022	NR RYSUNKU E102

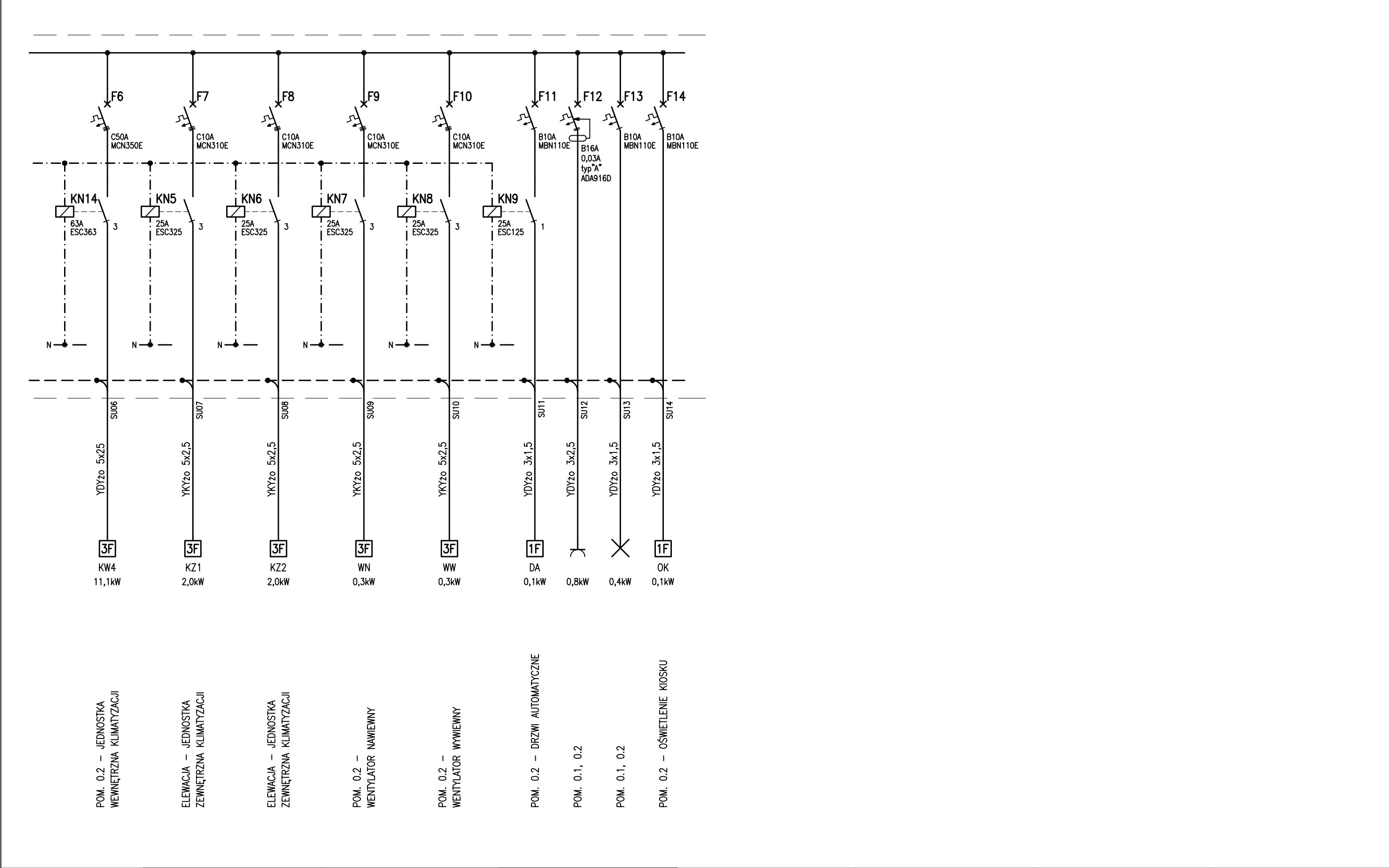
TSU Pi = 116kW Ps = 102kW Is = 184A




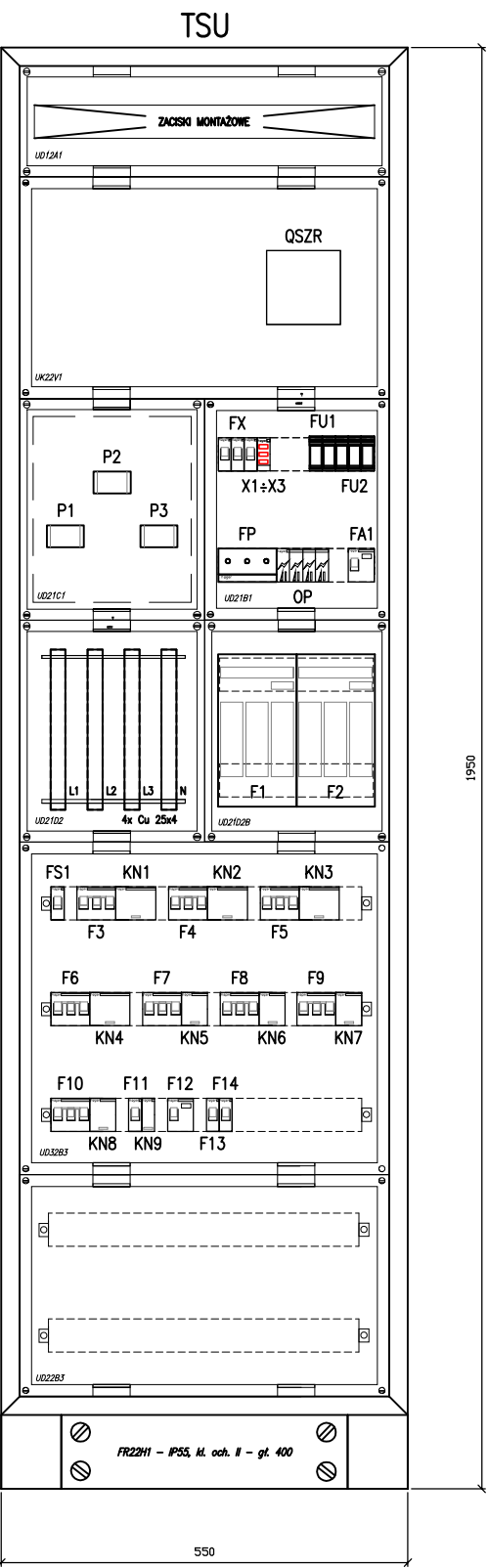
UWAGI:

1. Układ sieci TN–C–S. 2. Ochrona przed porażeniem: SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	INWESTYCJA	OPACOWAŁ	PROJEKTANT	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	INWESTOR	BRANŻA
	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ "BUDOWA ZAPASOWEGO CENTRUM DANYCH"	mgr inż. WOJCIECH WIERCIAK	tech. KRZYSZTOF WINDAK UPR. NR 480/94 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń	mgr inż. RAFAŁ GÓRA UPR. NR MAP/0315/POOE/13 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń	UNIwersytet Opolski Plac Kopernika 11A, 45-040 OPOLE	ELEKTRYCZNA
ANPROJEKT STUDIO PROJEKTOWE ANNA BODAKIEWICZ UL. KRAKOWSKA 373, LOK.603 45-018 OPOLE www.anprojekt.pl TEL. 608 506 464	OBIEKT				ADRES OPOLE, UL. KATOWICKA 68 DZ. NR 24/10 K.M. 46, OBR. 0103 OPOLE	DATA 05.2022
	ZAPASOWE CENTRUM DANYCH				ETAP PT	SKALA ---
					NR PROJEKTU 4/2022	NR RYSUNKU E103.1




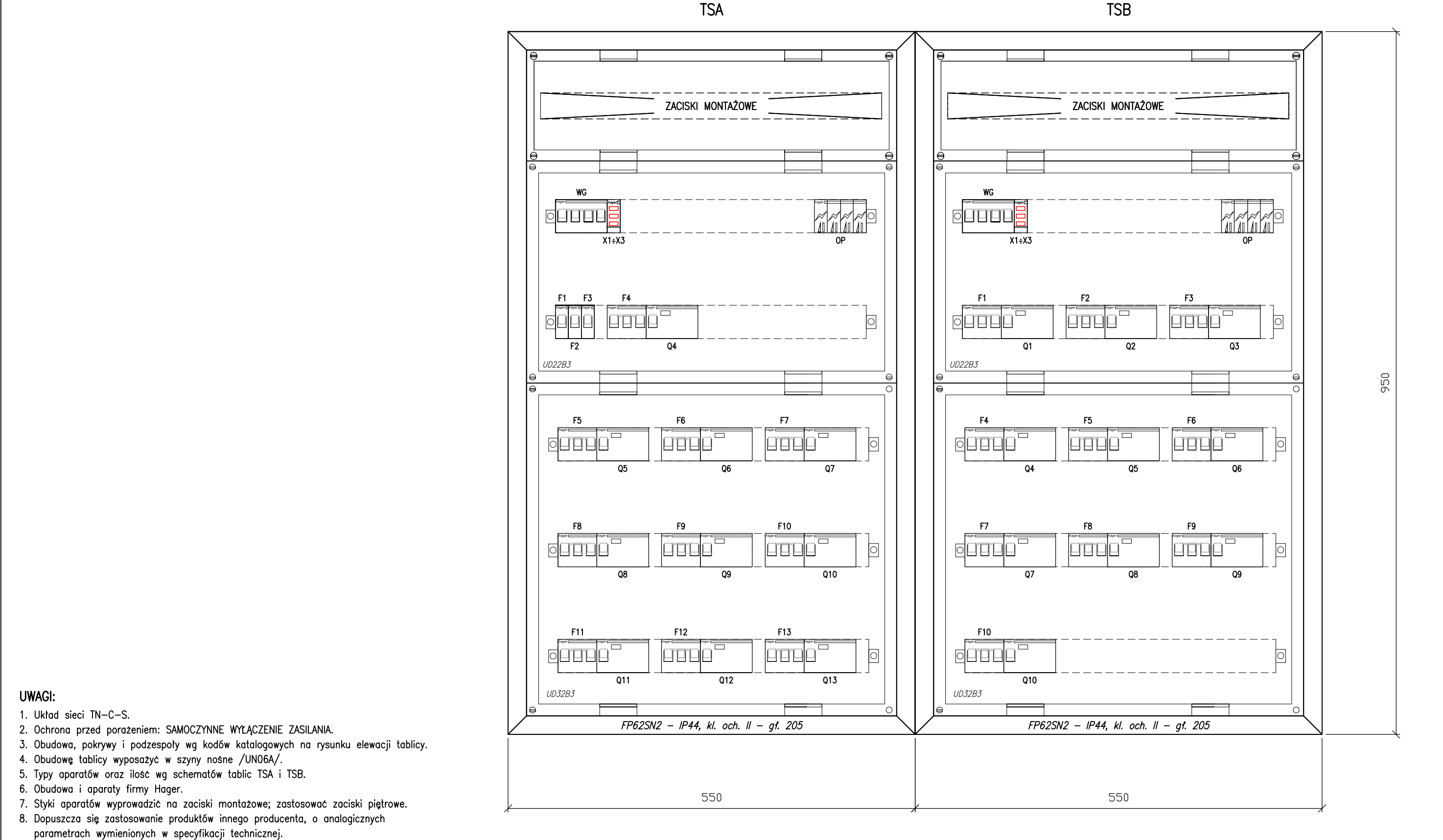
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	INWESTYCJA	OPACOWAŁ	PROJEKTANT	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY		INWESTOR	BRANŻA
	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ "BUDOWA ZAPASOWEGO CENTRUM DANYCH"	mgr inż. WOJCIECH WIERCIAK	tech. KRZYSZTOF WINDAK UPR. NR 480/94 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń	mgr inż. RAFAŁ GÓRA UPR. NR MAP/0315/POOE/13 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń		UNIwersytet OPOLSKI PLAC KOPERNIKA 11A, 45-040 OPOLE	ELEKTRYCZNA
						ADRES OPOLE, UL. KATOWICKA 68 DZ. NR 24/10 K.M. 46, OBR. 0103 OPOLE	DATA 05.2022
ANPROJEKT STUDIO PROJEKTOWE ANNA BODAKIEWICZ UL. KRAKOWSKA 373, LOK.603 45-018 OPOLE www.anprojekt.pl TEL. 608 506 464	OBIEKT				TYTUŁ	ETAP	SKALA
					SCHEMAT TABLICY TSU - ARK. 2/2	PT	---
	ZAPASOWE CENTRUM DANYCH					NR PROJEKTU 4/2022	NR RYSUNKU E103.2

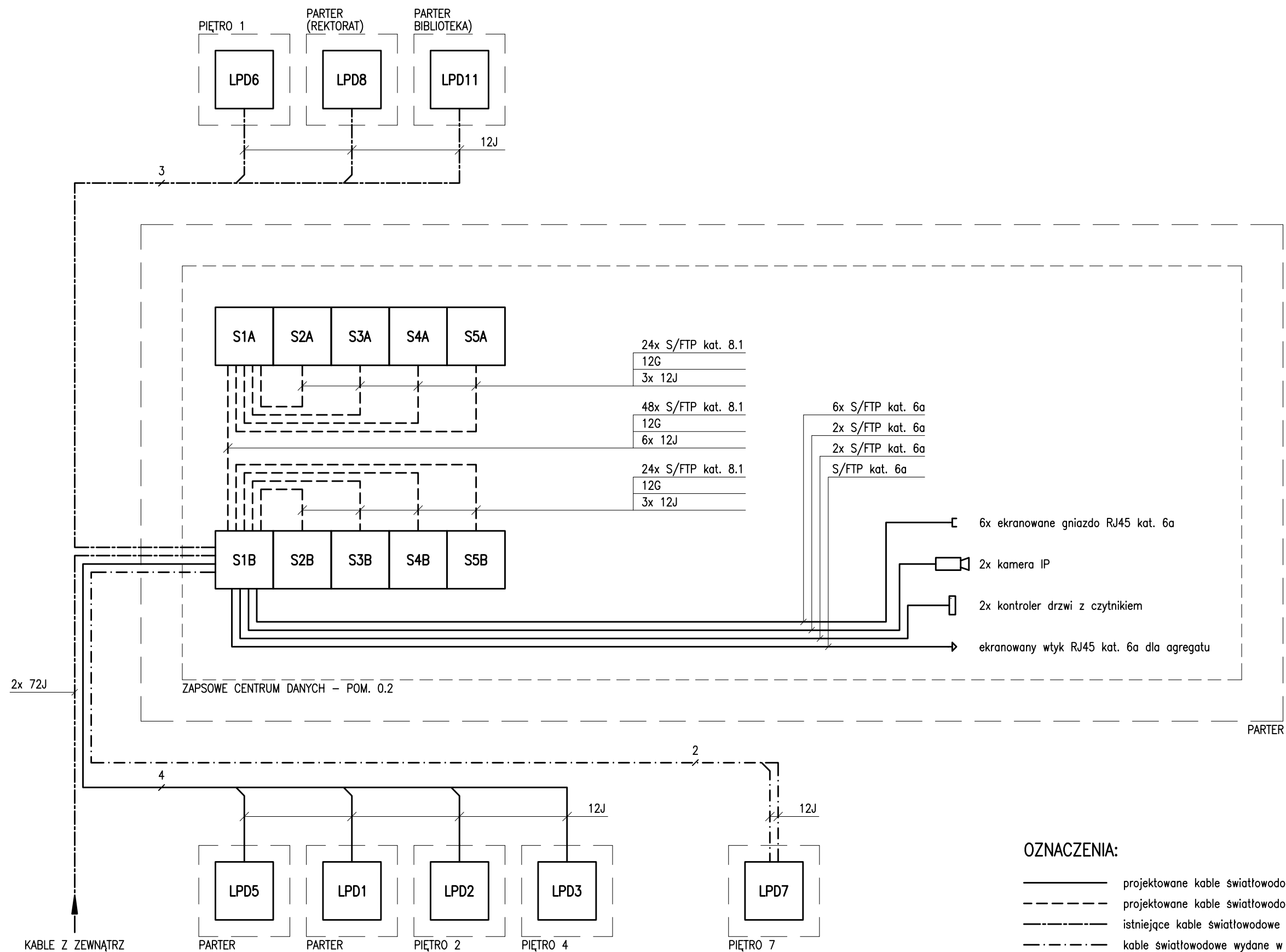



UWAGI:

1. Układ sieci TN–C–S.
2. Ochrona przed porażeniem: SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA.
3. Obudowa, pokrywy i podzespoły wg kodów katalogowych na rysunku elewacji tablicy.
4. Obudowę tablicy wyposażać w szyny nośne /UN12A/.
5. Typy aparatów oraz ilość wg schematu tablicy TSU.
6. Obudowa i aparaty firmy Hager.
7. Styki aparatów wyprowadzić na zaciski montażowe; zastosować zaciski piętrowe.
8. Dopuszcza się zastosowanie produktów innego producenta, o analogicznych parametrach wymienionych w specyfikacji technicznej.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	INWESTYCJA	OPACOWAŁ	PROJEKTANT	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY		INWESTOR	BRANŻA
	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ "BUDOWA ZAPASOWEGO CENTRUM DANYCH"	mgr inż. WOJCIECH WIERCIAK	tech. KRZYSZTOF WINDAK UPR. NR 480/94 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń	mgr inż. RAFAŁ GÓRA UPR. NR MAP/0315/POOE/13 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń		UNIwersytet Opolski Plac Kopernika 11A, 45-040 OPOLE	ELEKTRYCZNA
						ADRES	DATA
						OPOLE, UL. KATOWICKA 68 DZ. NR 24/10 K.M. 46, OBR. 0103 OPOLE	05.2022
ANPROJEKT STUDIO PROJEKTOWE ANNA BODAKIEWICZ UL. KRAKOWSKA 373, LOK.603 45-018 OPOLE www.anprojekt.pl TEL. 608 506 464	OBIEKT				TYTUŁ	ETAP	SKALA
	ZAPASOWE CENTRUM DANYCH				WYPOSAŻENIE TABLICY TSU	PT	1;10
						NR PROJEKTU	NR RYSUNKU
						4/2022	E104

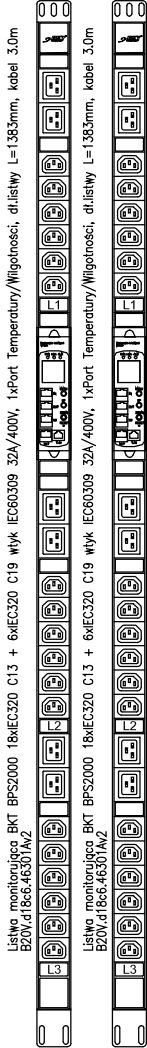




JEDNOSTKA PROJEKTOWA	INWESTYCJA	OPACOWAŁ	PROJEKTANT	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY		INWESTOR	BRANŻA
	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ "BUDOWA ZAPASOWEGO CENTRUM DANYCH"	mgr inż. WOJCIECH WIERCIAK	tech. KRZYSZTOF WINDAK UPR. NR 480/94 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń	mgr inż. RAFAŁ GÓRA UPR. NR MAP/0315/POOE/13 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń		UNIWERSYTET OPOLSKI PLAC KOPERNIKA 11A, 45-040 OPOLE	ELEKTRYCZNA
						ADRES OPOLE, UL. KATOWICKA 68 DZ. NR 24/10 K.M. 46, OBR. 0103 OPOLE	DATA 05.2022
ANPROJEKT STUDIO PROJEKTOWE ANNA BODAKIEWICZ UL. KRAKOWSKA 373, LOK.603 45-018 OPOLE www.anprojekt.pl TEL. 608 506 464	OBIEKT ZAPASOWE CENTRUM DANYCH				TYTUŁ SCHEMAT OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO	ETAP PT	SKALA ---
						NR PROJEKTU 4/2022	NR RYSUNKU E107.1

S1A

Szafa serw BKT 4DC 42U, 800/1000, drzwi przednie całe, tylne dzielone – perf., RAL 9005 czarny
110s4280103411.3



Przełącznica światłowodowa wysuwalna BKT 2U/19" VENI VPLUS MD-12 11111002.3PRO +
12x Kasety BKT VPLUS 6 x SC/APC Duplex 115K9MGA.PRO.IL

Poziomy organizator kabli 1U 19" BKT z tworzywa sztucznego o podwyższonej elastyczności
11140101.3

Przetłacznicza światłowodowa wysuwalna BKT 2U/19" VENI VPLUS MD-12 11111002.3PRO +
6x Kasea BKT VPLUS 6 x SC/APC Duplex 115K9MGA.PRO.LL +
Kasea BKT VPLUS 6 x SC Duplex 115K3MGA.PRO.LL

Poziomy organizator kabli 1U 19" BKT z tworzywa sztucznego o podwyższonej elastyczności
11140101.3

Panel krosujący 19" BKT, modułarny na 48xRJ45 11305116 +
48 modułów ekr. kat 8.1 beznarz.

Panel krosujący 19" BKT, modularny na 48xRJ45 11305116 +
48 modułów ekr. kat 8.1 beznarz.

11140101.3 Poziomy organizator kabli 1U 19" BKT z tworzywa sztucznego o podwyższonej elastyczności

Panel krosujący 19" BKT, modularny na 48xRJ45 11305116 +
48 modułów ekr. kat 8.1 beznarz.

Poziomy organizator kabli 1U 19" BKT z tworzywa sztucznego o podwyższonej elastyczności
11140101.3

switch C9500-48Y4C (sieć LAN) + 4x GSFP-10G-LR-S

C9500-48Y40



2x media konverter TL-FC111PB-2

TL-FC111PB-20 TL-FC111PB-2

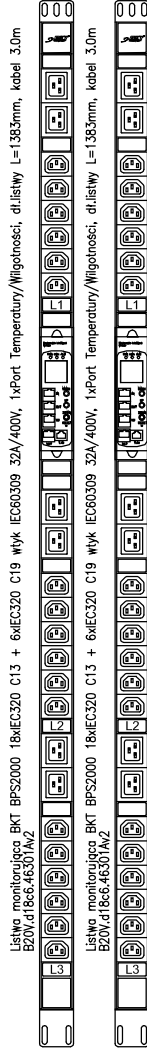
Półka ruchoma BKT 19",1U, o gł. 650mm, moc.w czterech pkt RAL 7035 szc
11112165.1V

11160032

PIETRO

S1B

Szafa serw BKT 4DC 42U, 800/1000, drzwi przednie całe, tylne dzielone – perf., RAL 9005 czarny
110s4280103411.3



Przełącznica światłowodowa wysuwalna BKT 2U/19" VENI VPLUS MD-12 11111002.3PRO +
12x Kasea BKT VPLUS 6 x SC/APC Duplex 115K9MGA.PRO. LL

Poziomy organizator kabli 1U 19" BKT z tworzywa sztucznego o podwyższonej elastyczności
11140101.3

Przełącznica światłowodowa wysuwalna BKT 2U/19" VENI VPLUS MD-12 11111002.3PRO +
6x Kasetka BKT VPLUS 6 x SC/APC Duplex 115K9MGA.PRO.LL +
Kasetka BKT VPLUS 6 x SC Duplex 115K3MGA.PRO.LL

Poziomy organizator kabli 1U 19" BKT z tworzywa sztucznego o podwyższonej elastyczności
11140101.3

Przetłaczniczka światłowodowa wysuwalna BKT 2U/19" VENI VPLUS MD-12 11111002.3PRO +
12x Kasetka BKT VPLUS 6 x SC/APC Duplex 115K9MGA.PRO.IL

Poziomy organizator kabli 1U 19" BKT z tworzywa sztucznego o podwyższonej elastyczności
11140101.3

Przełącznica światłowodowa wysuwalna BKT 2U/19" VENI VPLUS MD-12 11111002.3PRO +
9x Kaseta BKT VPLUS 6 x SC/APC Duplex 115K9MGA.PRO.II

Poziomy organizator kabli 1U 19" BKT z tworzywa sztucznego o podwyższonej elastyczności
11140101.3

Panel krosujący 19" BKT, modularny na 48xRJ45 11305116 +
48 modułów ekr. kat 8.1 beznarz.

Panel krosujący 19" BKT, modularny na 48xRJ45 11305116 +
48 modułów ekr. kat 8.1 beznarz.

Poziomy organizator kabli 1U 19" BKT z tworzywa sztucznego o podwyższonej elastyczności
11140101.3

Panel krosujący 19" BKT, modularny na 48xRJ45 11305116 -
48 modułów ekr. kat 8.1 beznarz.

Poziomy organizator kabli 1U 19" BKT z tworzywa sztucznego o podwyższonej elastyczności
11140101.3


```
switch C9500-48Y4C (sieć LAN) + 4x GSFP-10G-LR-S
```

2x media konverter TL-FC111PB-20 (MW) + switch TL-SG105E (KD)

Półka ruchoma BKT 19",1U, o gł. 650mm, moc.w czterech pkt RAL 7035 szary
11112165.1V

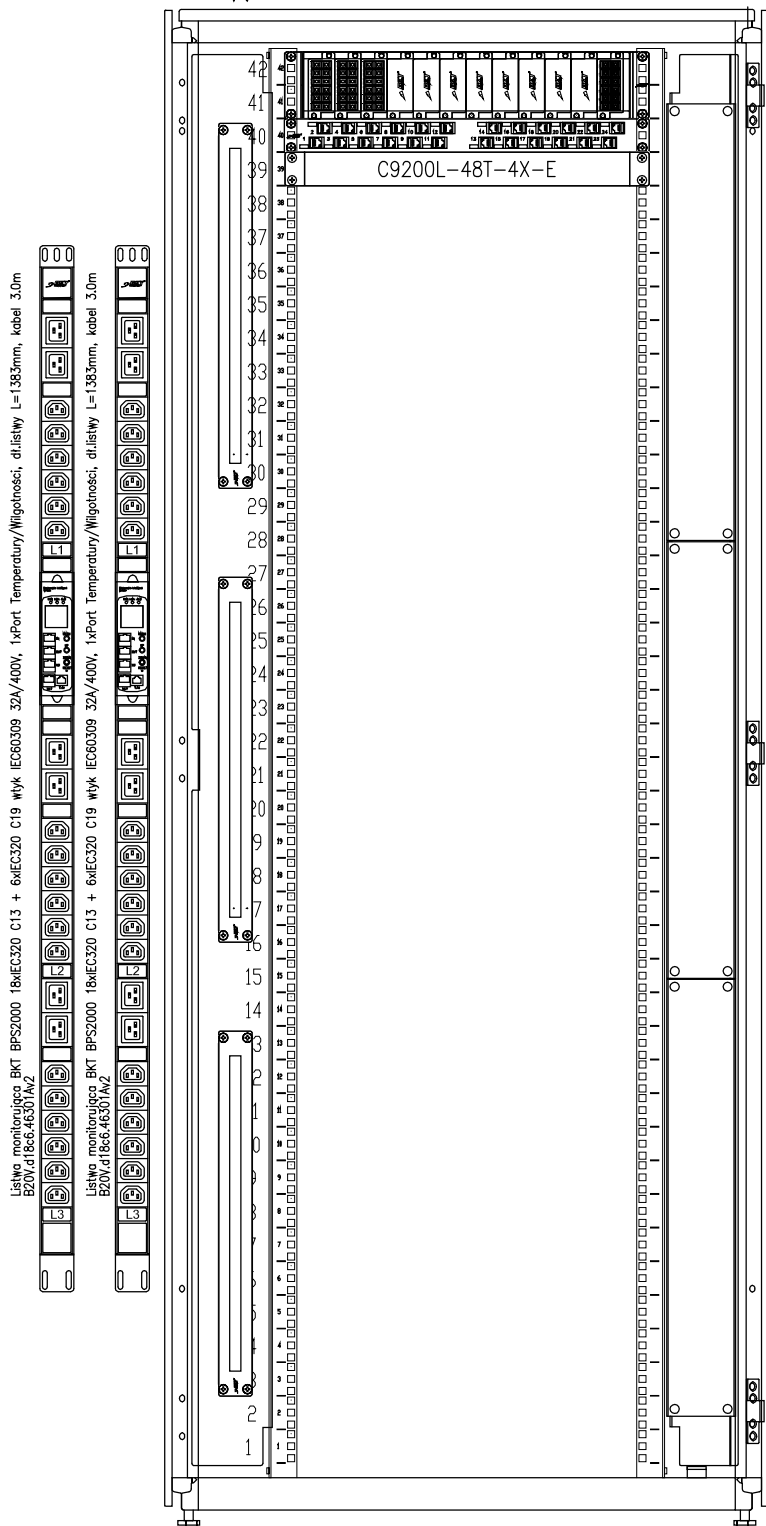
Panel krosowy 19", modułarny na 24xRJ45 wymienne pola opisowe 11305113 + 6x Moduł BKT RJ45 kat.6A, ekranowany, keystone11333111 (MW, LAN, KD)

1160032

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	INWESTYCJA	OPACOWAŁ	PROJEKTANT	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY		INWESTOR	BRANŻA
	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ "BUDOWA ZAPASOWEGO CENTRUM DANYCH"	mgr inż. WOJCIECH WIERCIAK	tech. KRZYSZTOF WINDAK UPR. NR 480/94 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń	mgr inż. RAFAŁ GÓRA UPR. NR MAP/0315/POOE/13 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń		UNIwersytet Opolski PLAC KOPERNIKA 11A, 45-040 OPOLE	ELEKTRYCZNA
						ADRES OPOLE, UL. KATOWICKA 68 DZ. NR 24/10 K.M. 46, OBR. 0103 OPOLE	DATA 05.2022
ANPROJEKT STUDIO PROJEKTOWE ANNA BODAKIEWICZ UL. KRAKOWSKA 373, LOK.603 45-018 OPOLE www.anprojekt.pl TEL. 608 506 464	OBIEKT ZAPASOWE CENTRUM DANYCH					TYTUŁ SCHEMAT OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO - SZAFY S1A, S1B	SKALA 1:10
						ETAP PT NR PROJEKTU 4/2022	NR RYSUNKU E107.2

S2A, S3A / S2B, S3B

Szafa serw BKT 4DC 42U, 800/1000, drzwi przednie całe, tyłne dzielone – perf., RAL 9005 czarny
110a4280103411.3



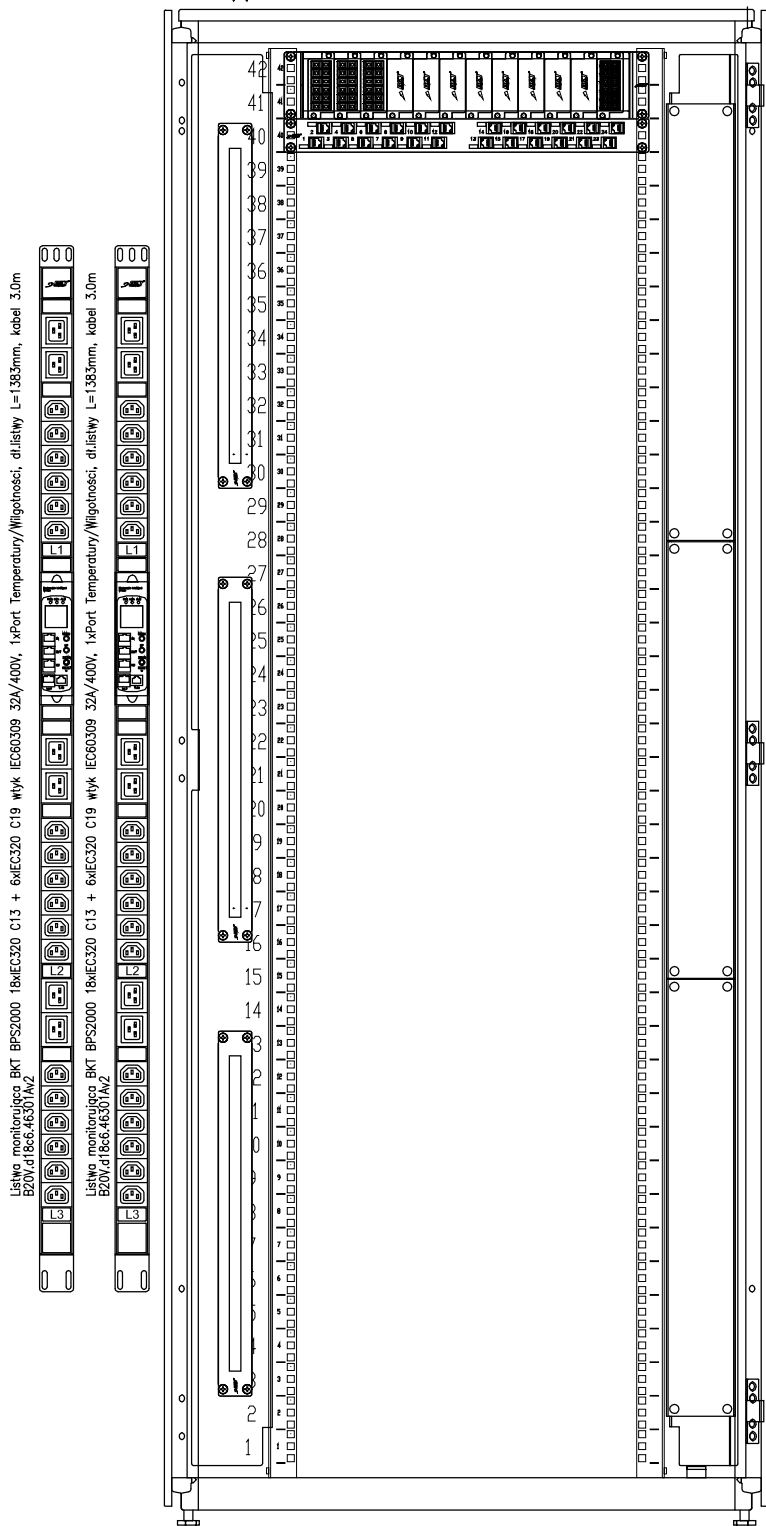
Przełącznica światłowodowa wysuwalna BKT 2U/19" VENI VPLUS MD-12 11111002.3PRO +
3x Kaseła BKT VPLUS 6 x SC/APC Duplex 115K9MGA.PRO.11L +
Kaseła BKT VPLUS 6 x SC Duplex 115K3MGA.PRO.11L

Panel krosujący 19" BKT, modułarny na 24xRJ45, skośne porty 11305115 +
+ 24 moduły ekr. kat 8.1 beznarz.

switch C9200L-48T-4X-E (sieć LAN) + 2x GSFP-10G-LR-S


S4A, S5A / S4B, S5B

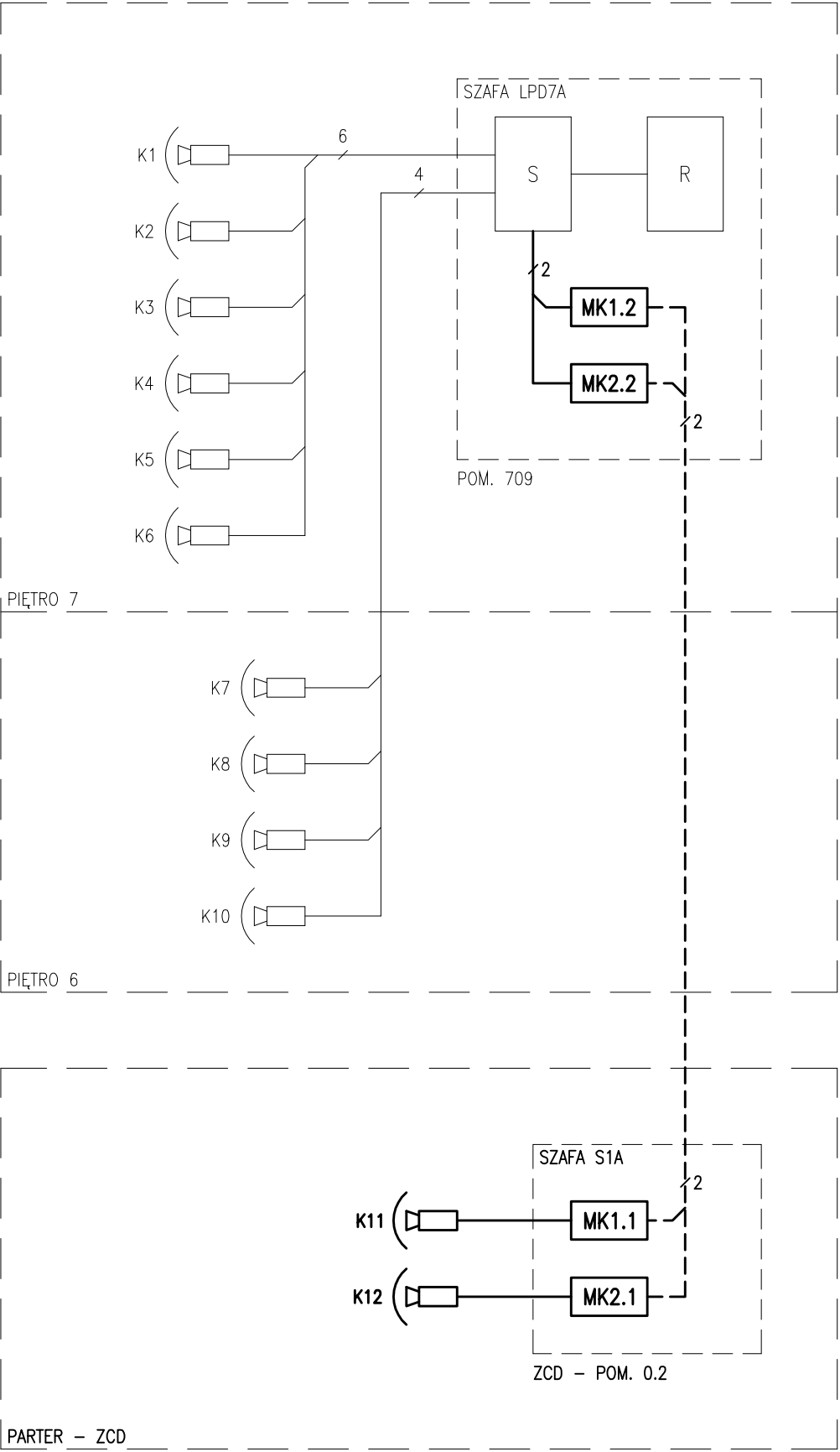
Szafa serw BKT 4DC 42U, 800/1000, drzwi przednie całe, tyłne dzielone – perf., RAL 9005 czarny
110a4280103411.3



Przełącznica światłowodowa wysuwalna BKT 2U/19" VENI VPLUS MD-12 11111002.3PRO +
3x Kaseła BKT VPLUS 6 x SC/APC Duplex 115K9MGA.PRO.11L +
Kaseła BKT VPLUS 6 x SC Duplex 115K3MGA.PRO.11L

Panel krosujący 19" BKT, modułarny na 24xRJ45, skośne porty 11305115 + 24 moduły ekr. kat 8.1 beznarz.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	INWESTYCJA	OPACOWAŁ	PROJEKTANT	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY		INWESTOR	BRANŻA
	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ "BUDOWA ZAPASOWEGO CENTRUM DANYCH"	mgr inż. WOJCIECH WIERCIAK	tech. KRZYSZTOF WINDAK UPR. NR 480/94 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń	mgr inż. RAFAŁ GÓRA UPR. NR MAP/0315/POOE/13 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń		UNIWERSYTET OPOLSKI PLAC KOPERNIKA 11A, 45-040 OPOLE	ELEKTRYCZNA
						ADRES OPOLE, UL. KATOWICKA 68 DZ. NR 24/10 K.M. 46, OBR. 0103 OPOLE	DATA 05.2022
ANPROJEKT STUDIO PROJEKTOWE ANNA BODAKIEWICZ UL. KRAKOWSKA 373, LOK.603 45-018 OPOLE www.anprojekt.pl TEL. 608 506 464	OBIEKT ZAPASOWE CENTRUM DANYCH				TYTUŁ SCHEMAT OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO - SZAFY SA(B)2 + SA(B)5	ETAP PT	SKALA 1:10
						NR PROJEKTU 4/2022	NR RYSUNKU E107.3




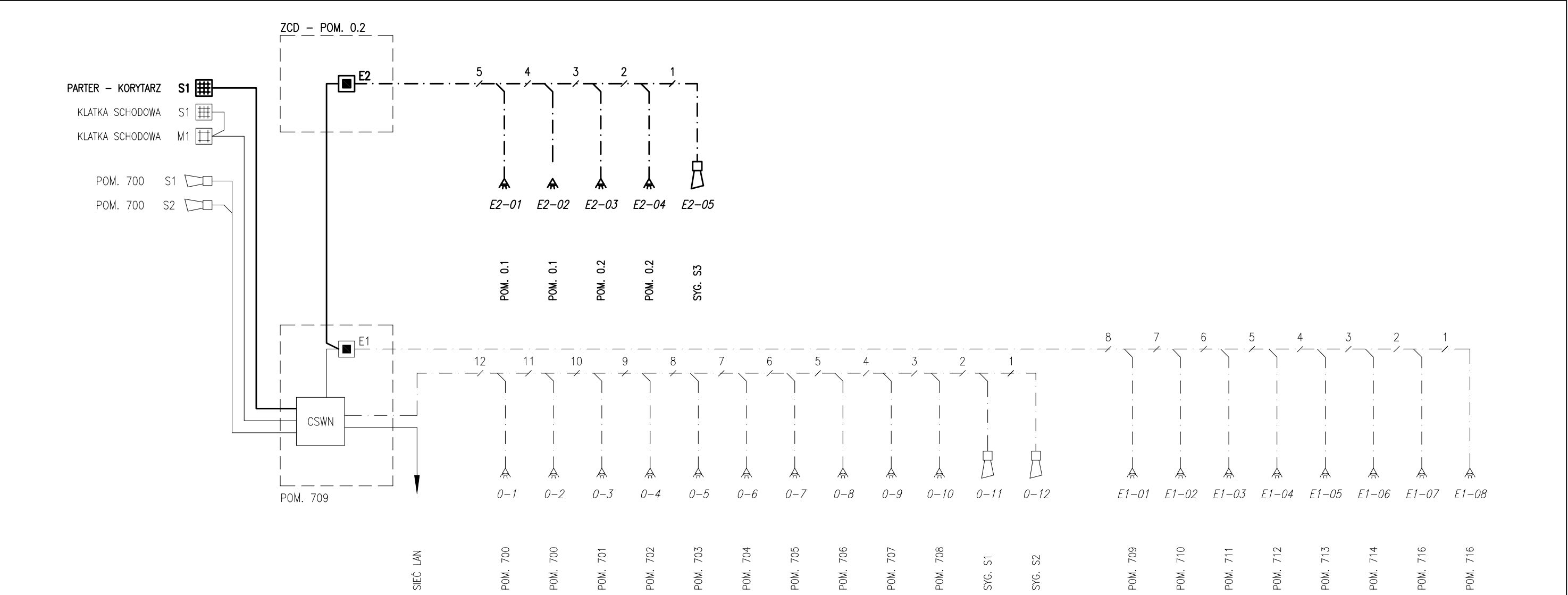
OZNACZENIA:

- kabel skrętkowy U/UTP kat. 6a
- włókno kabla światłowodowego
- RC rejestrator cyfrowy DS-7616NI-K + dysk twardy 8TB
- S switch PoE TP-Link TL-SG1218PE, 16xPoE, 250W
- MKx media konwerter WDM TL-FC111PB-20
- kamera kopułkowa IP 2MP DS-2CD3126G2-IS(2.8mm)
- x / ilość kabli

UWAGI:

- Elementy wydane w projekcie przebudowy 6 i 7 piętra – etap I, pokazano linią cienką, a elementy projektowane linią grubą.
- Urządzenia firm TP-Link i Hikvision.
- Dopuszcza się zastosowanie produktów innego producenta, o analogicznych parametrach wymienionych w specyfikacji technicznej.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	INWESTYCJA	OPACOWAŁ	PROJEKTANT	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY		INWESTOR	BRANŻA
	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ "BUDOWA ZAPASOWEGO CENTRUM DANYCH"	mgr inż. WOJCIECH WIERCIAK	tech. KRZYSZTOF WINDAK UPR. NR 480/94 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń	mgr inż. RAFAŁ GÓRA UPR. NR MAP/0315/POOE/13 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń		UNIwersytet Opolski Plac Kopernika 11A, 45-040 OPOLE	ELEKTRYCZNA
						ADRES	DATA
						OPOLE, UL. KATOWICKA 68 DZ. NR 24/10 K.M. 46, OBR. 0103 OPOLE	05.2022
						ETAP	SKALA
						PT	---
						NR PROJEKTU	NR RYSUNKU
						4/2022	E108



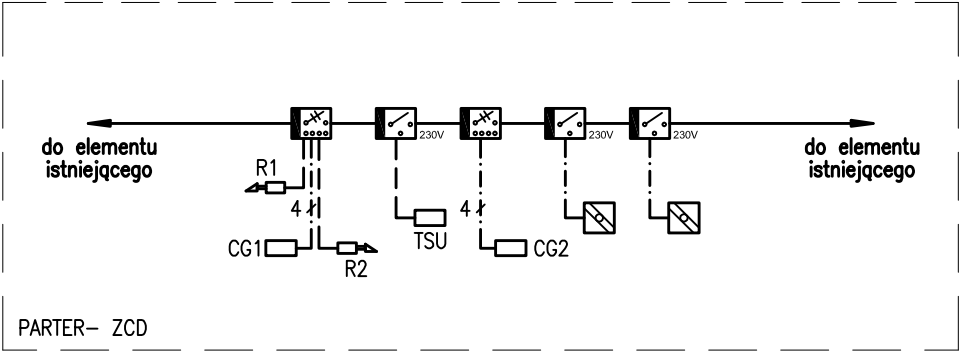
OZNACZENIA:

- przewód YTDY 6x0,5 (U/UTP B2ca kat. 5e)
- przewód YTDY 8x0,5 (U/UTP B2ca kat. 5e)
- CSWN centrala systemu sygnalizacji włamania INTEGRA 64
- E1 ekspander wejść INT-E
- M1 manipulator LCD INT-KLCD-GR
- Sx klawiatura strefowa INT-S-GR
- czujka ruchu PIR
- czujka magnetyczna z pętlą sabotażową
- wewnętrzny sygnalizator akustyczny SPW-100





UWAGI:

- Elementy wydane w projekcie przebudowy 6 i 7 piętra – etap I, pokazano linią cienką, a elementy projektowane linią grubą.
- Urządzenia firmy Satel.
- Dopuszcza się zastosowanie produktów innego producenta, o analogicznych parametrach wymienionych w specyfikacji technicznej.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	INWESTYCJA	OPACOWAŁ	PROJEKTANT	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY		INWESTOR	BRANŻA
	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ "BUDOWA ZAPASOWEGO CENTRUM DANYCH"	mgr inż. WOJCIECH WIERCIAK	tech. KRZYSZTOF WINDAK UPR. NR 480/94 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń	mgr inż. RAFAŁ GÓRA UPR. NR MAP/0315/POOE/13 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń		UNIwersytet Opolski Plac Kopernika 11A, 45-040 OPOLE	ELEKTRYCZNA
						ADRES	DATA
ANPROJEKT STUDIO PROJEKTOWE ANNA BODAKIEWICZ UL. KRAKOWSKA 373, LOK.603 45-018 OPOLE www.anprojekt.pl TEL. 608 506 464	OBIEKT				TYTUŁ	ETAP	SKALA
	ZAPASOWE CENTRUM DANYCH				SCHEMAT SYSTEMU SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU	PT 4/2022	05.2022 E109




OZNACZENIA:

- kabel YnTKSYkw 1x2x0,8
- - - - - przewód HDGs 2x1,5
- · - · - kable 2x YnTKSYkw 1x2x0,8 + przewód HDGs E90 2x1
-  230V element kontrolno-sterujący 1we/1wy IQ8FCT 23
-  element kontrolno sterujący 4we/2wy EBK 4G2R
-  klapa odcinająca
-  elektrorygiel kontroli dostępu
- TSU tablica rozdzielcza TSU
- CGx centrala gaszenia gazem


UWAGI:

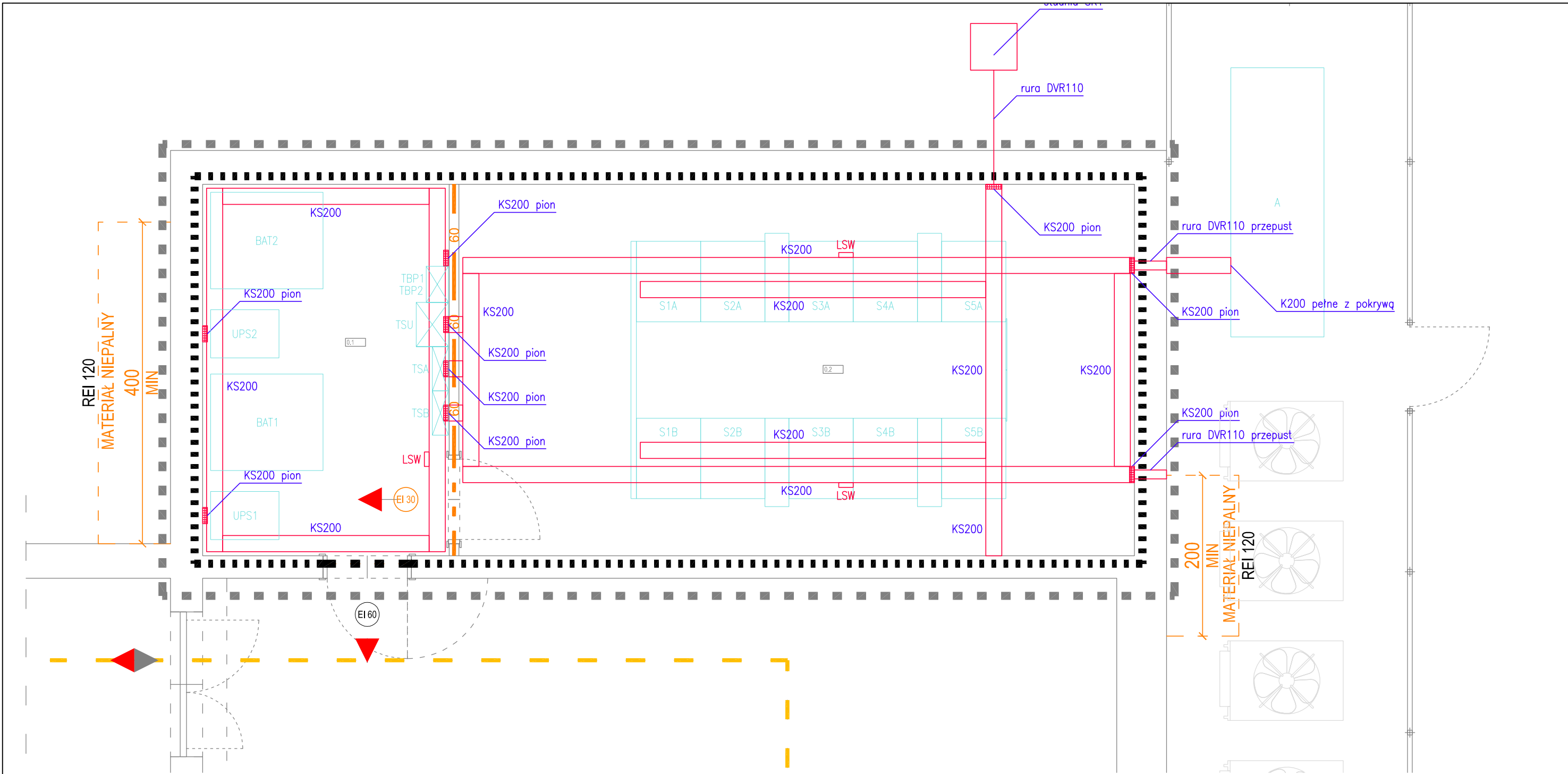
- Urządzenia firmy ESSER – rozbudowa istniejącego systemu sygnalizacji pożaru.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	INWESTYCJA	OPACOWAŁ	PROJEKTANT	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY		INWESTOR	BRANŻA
	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ "BUDOWA ZAPASOWEGO CENTRUM DANYCH"	mgr inż. WOJCIECH WIERCIAK	tech. KRZYSZTOF WINDAK UPR. NR 480/94 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń	mgr inż. RAFAŁ GÓRA UPR. NR MAP/0315/POOE/13 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń		UNIWERSYTET OPOLSKI PLAC KOPERNIKA 11A, 45-040 OPOLE	ELEKTRYCZNA
						ADRES OPOLE, UL. KATOWICKA 68 DZ. NR 24/10 K.M. 46, OBR. 0103 OPOLE	DATA 05.2022
ANPROJEKT STUDIO PROJEKTOWE ANNA BODAKIEWICZ UL. KRAKOWSKA 373, LOK.603 45-018 OPOLE www.anprojekt.pl TEL. 608 506 464	OBIEKT ZAPASOWE CENTRUM DANYCH				TYTUŁ SCHEMAT ROZBUDOWY SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU	ETAP PT	SKALA ---
						NR PROJEKTU 4/2022	NR RYSUNKU E111

[illegible]

1. Układ sieci TN-C-S.
2. Ochrona przed porażeniem: SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA
3. Ostateczny przebieg kabli oraz ich długość ustalić na budowie z Inwestorem, architektem oraz w porozumieniu z innymi branżami.

<div><p>ANPROJEKT STUDIO PROJEKTOWE ANNA BODAKIEWICZ UL. KRAKOWSKA 373 LOK.603 45-018 OPOLE www.anprojekt.pl TEL. 608 506 464</p></div>	JEDNOSTKA PROJEKTOWA	INWESTYCJA	OPRACOWAŁ	PROJEKTANT	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	TYTUŁ	INWESTOR	BRANŻA
		OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ "BUDOWA ZAPASOWEGO CENTRUM DANYCH"	mgr inż. WOJCIECH WIERCIAK	tech. KRZYSZTOF WINDAK UPR. NR 480/94 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń	mgr inż. RAFAŁ GÓRA UPR. NR MAP/0315/POOE/13 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń		UNIERSYTET OPOLSKI PLAC KOPERNIKA 11A 45-040 OPOLE	ELEKTRYCZNA
		ADRES	OPOLE, UL. KATOWICKA 68 DZ. NR 24/10 K.M. 46 OBR. 0103 OPOLE	DATA				05.2022
		ETAP	PT	SKALA				1:200
		NR PROJEKTU	4/2022	NR RYSUNKU				E201



OZNACZENIA:

- trasa koryt kablowych – rozmiar wg opisu na rzucie
- LSW lokalna szyna wyrównawcza

UWAGI:

- Układ sieci TN–S.
- Ochrona przed porażeniem: SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA.
- Trasy kablowe prowadzić na wysokości h=2,8m nad posadzką.
- Ostateczny przebieg tras kablowych ustalić na budowie, w porozumieniu z Inwestorem i pozostałymi branżami.

LEGENDA PPOŻ

REI 120
60
REI 60

DRZWI - EI60

DRZWI - EI30

KIERUNEK EWAKUACJI

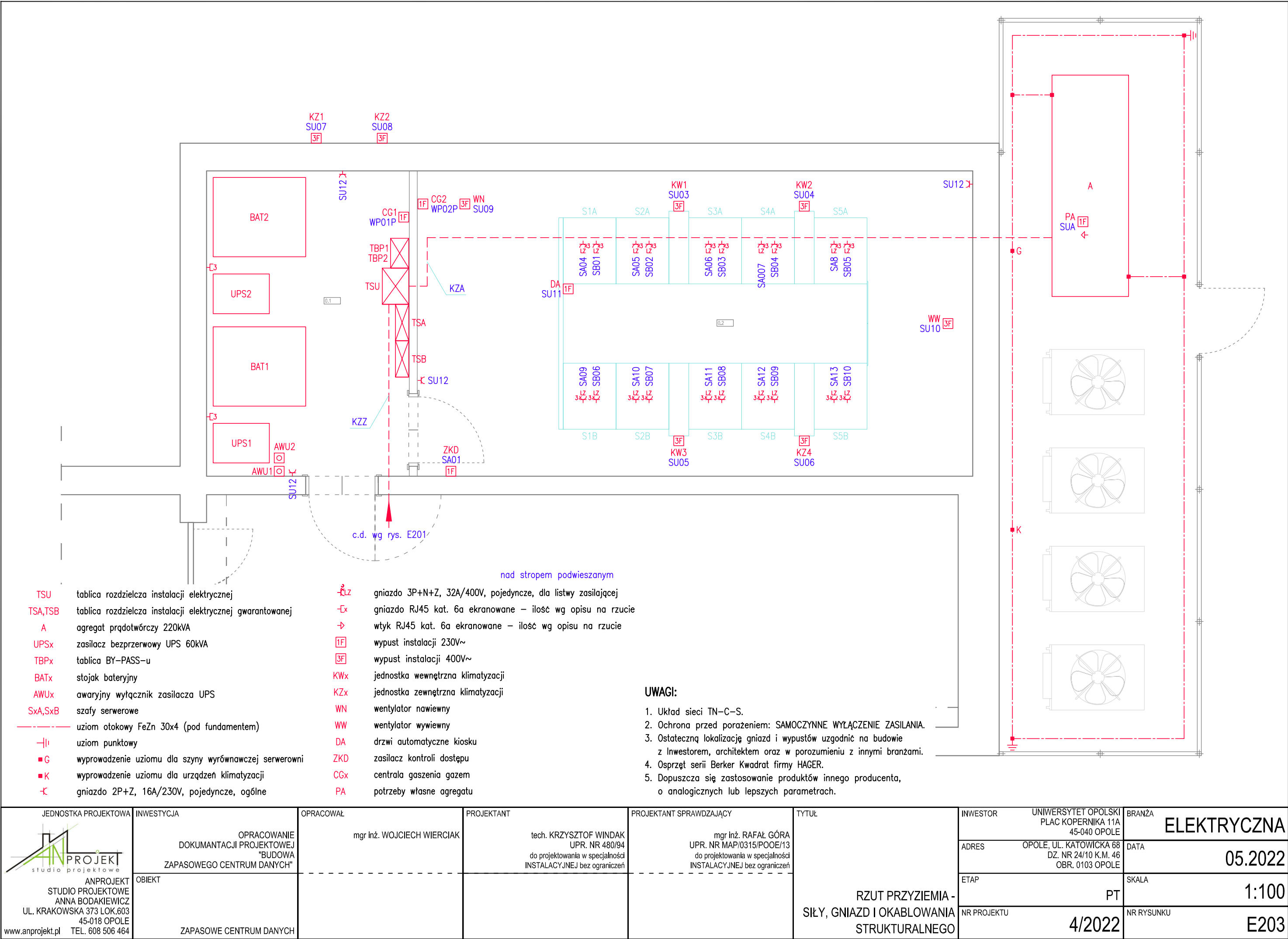
PRZEWIDZIANE
STAŁE URZĄDZENIE
GAŚNICZE GAZOWE
WG PROJEKTU TECHNICZNEGO


ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

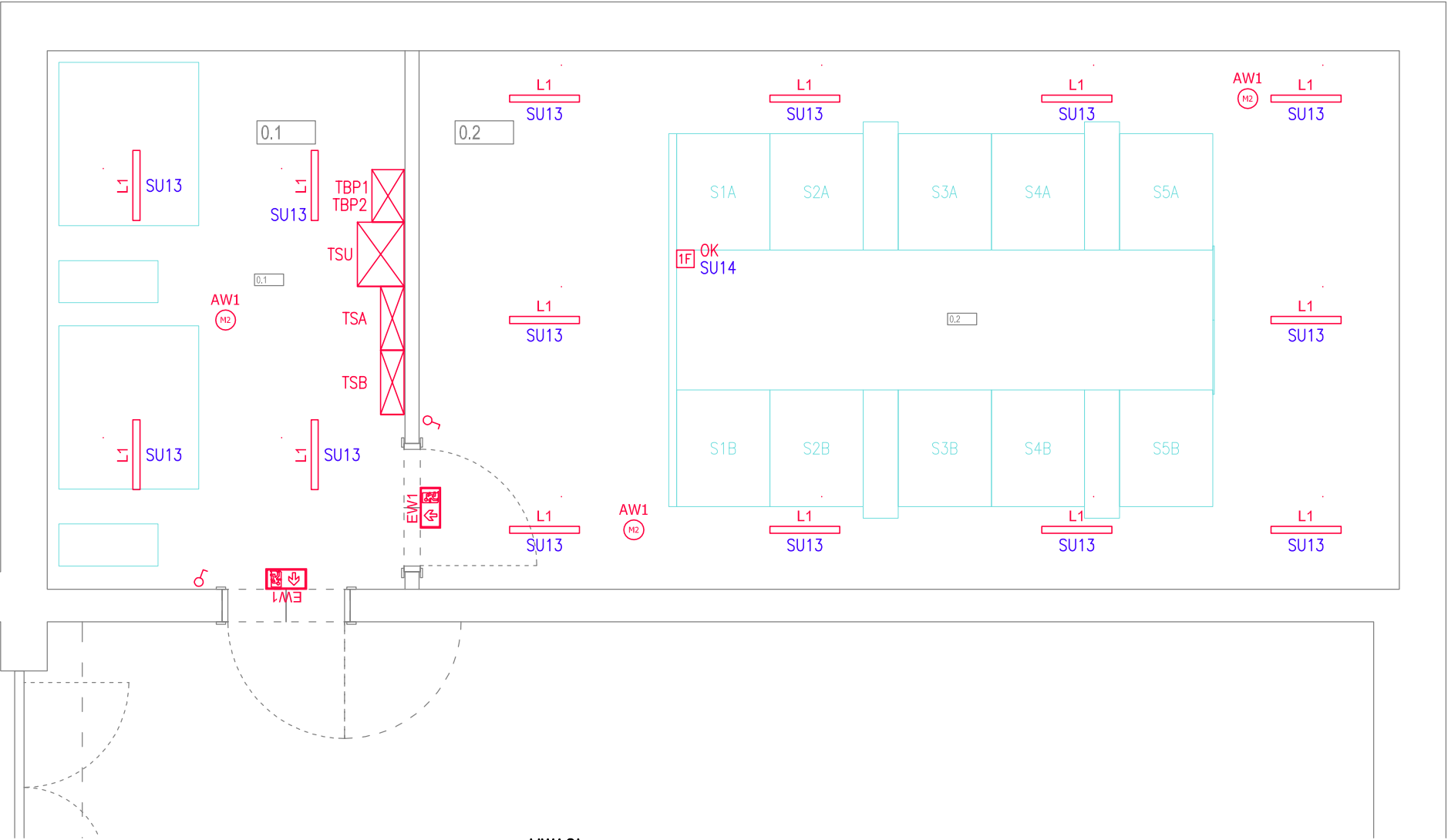
0.1	POM. TECHNICZ.	14.14 m ²
0.2	SERWEROWNIA	38.81 m ²

RAZEM	52.95 m ²
-------	----------------------

JEDNOSTKA PROJEKTOWA ANPROJEKT STUDIO PROJEKTOWE ANNA BODAKIEWICZ UL. KRAKOWSKA 373 LOK.603 45-018 OPOLE www.anprojekt.pl TEL. 608 506 464	INWESTYCJA OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ "BUDOWA ZAPASOWEGO CENTRUM DANYCH"	OPRACOWAŁ mgr inż. WOJCIECH WIERCIAK	PROJEKTANT tech. KRZYSZTOF WINDAK UPR. NR 480/94 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY mgr inż. RAFAŁ GÓRA UPR. NR MAP/0315/POOE/13 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń	TYTUŁ RZUT PRZYZIEMIĄ - TRASY KABLOWE	INWESTOR UNIwersytet Opolski Plac Kopernika 11A 45-040 OPOLE ADRES OPOLE, UL. KATOWICKA 68 DZ. NR 24/10 K.M. 46 OBR. 0103 OPOLE ETAP PT NR PROJEKTU 4/2022	BRANŻA ELEKTRYCZNA DATA 05.2022 SKALA 1:50 NR RYSUNKU E202
--	--	---	---	---	---	---	---



<div><div><div>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</div><div><div>ANPROJEKT STUDIO PROJEKTOWE ANNA BODAKIEWICZ UL. KRAKOWSKA 373 LOK.603 45-018 OPOLE www.anprojekt.pl TEL. 608 506 464</div></div></div><div><div>INWESTYCJA</div><div>OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ "BUDOWA ZAPASOWEGO CENTRUM DANYCH"</div></div><div><div>OPRACOWAŁ</div><div>mgr inż. WOJCIECH WIERCIAK</div></div><div><div>PROJEKTANT</div><div>tech. KRZYSZTOF WINDAK UPR. NR 480/94 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń</div></div><div><div>PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY</div><div>mgr inż. RAFAŁ GÓRA UPR. NR MAP/0315/POOE/13 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń</div></div><div><div>TYTUŁ</div><div>RZUT PRZYZIEMIĄ - SIŁY, GNIAZD I OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO</div></div></div>	<div><div>INWESTOR</div><div>UNIwersytet Opolski Plac Kopernika 11A 45-040 OPOLE</div></div> <div><div>ADRES</div><div>OPOLE, UL. KATOWICKA 68 DZ. NR 24/10 K.M. 46 OBR. 0103 OPOLE</div></div> <div><div>ETAP</div><div>PT</div></div> <div><div>NR PROJEKTU</div><div>4/2022</div></div>	<div><div>BRANŻA</div><div>ELEKTRYCZNA</div></div> <div><div>DATA</div><div>05.2022</div></div> <div><div>SKALA</div><div>1:100</div></div> <div><div>NR RYSUNKU</div><div>E203</div></div>




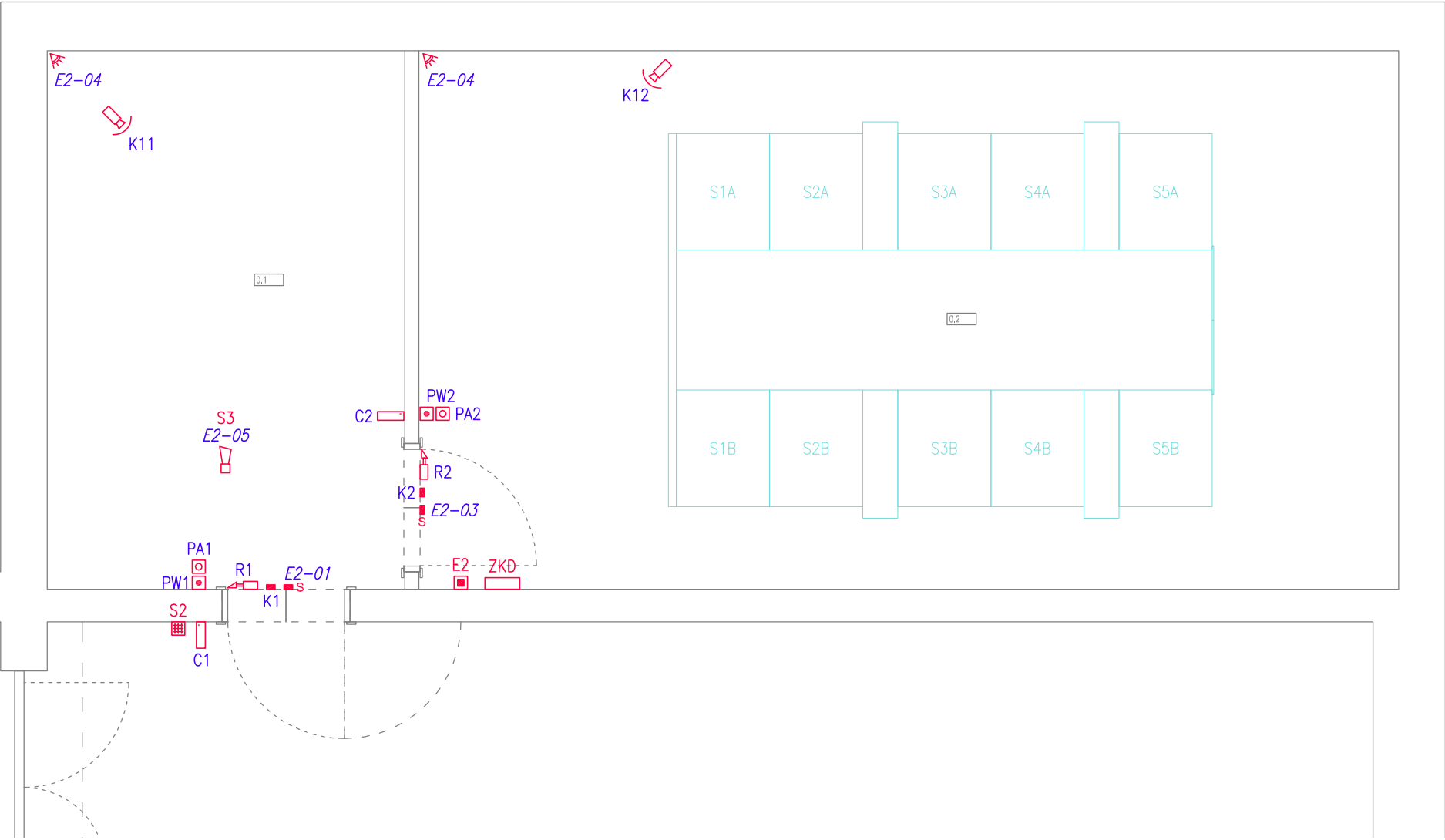
OZNACZENIA:

- L1 oprawa Spectrum LED LIMEA GO 25W SLI028034NW
- AW1 oprawa oświetlenia awaryjnego iTECH M2, IP65, optyka do przestrzeni otwartej, czas pracy awaryjnej 1h, praca ciemna, autotest
- EW1 oprawa ewakuacyjna kierunkowa ONTEC G, IP20, jednostronna, czas pracy awaryjnej 1h, praca jasna, autotest
- IF wypust instalacji 230V~
- OK oświetlenie kiosku
- Ł łącznik pojedynczy 10A/230V


UWAGI:


- Układ sieci TN–C–S.
- Ochrona przed porażeniem: SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA.
- Ostateczną lokalizację łączników i opraw uzgodnić na budowie z Inwestorem, architektem oraz w porozumieniu z innymi branżami.
- Osprzęt serii Berker Kwadrat firmy HAGER.
- Oprawy oświetlenia awaryjnego zasilать sprzed łącznika danego obwodu.
- Zgodnie z PN/EN 1838 należy uwzględnić dodatkowe oprawy awaryjne w celu uzyskania minimalnego natężenia 5lx na powierzchni urządzeń PPOŻ i punktów pierwszej pomocy.
- Dopuszcza się zastosowanie produktów innego producenta, o analogicznych lub lepszych parametrach.


<div><div>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</div><div><div>ANPROJEKT STUDIO PROJEKTOWE ANNA BODAKIEWICZ UL. KRAKOWSKA 373 LOK.603 45-018 OPOLE www.anprojekt.pl TEL. 608 506 464</div></div></div>	INWESTYCJA	OPRACOWAŁ	PROJEKTANT	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	TYTUŁ	INWESTOR	BRANŻA
	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ "BUDOWA ZAPASOWEGO CENTRUM DANYCH"	mgr inż. WOJCIECH WIERCIAK	tech. KRZYSZTOF WINDAK UPR. NR 480/94 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń	mgr inż. RAFAŁ GÓRA UPR. NR MAP/0315/POOE/13 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń		UNIWERSYTET OPOLSKI PLAC KOPERNIKA 11A 45-040 OPOLE	ELEKTRYCZNA
	OBIEKT					ADRES	DATA
	ZAPASOWE CENTRUM DANYCH					OPOLE, UL. KATOWICKA 68 DZ. NR 24/10 K.M. 46 OBR. 0103 OPOLE	05.2022
					RZUT PRZYZIEMIA - INSTALACJA OŚWIETLENIA	ETAP	SKALA
						PT	1:50
						NR PROJEKTU	NR RYSUNKU
						4/2022	E204





OZNACZENIA:


- 


kamera kopułkowa IP 2MP DS-2CD3126G2-IS(2.8mm)
- 


ekspander wejść INT-E
- 


czujka PIR
- 

czujka magnetyczna z pętlą sabotażową
- 

kontroler drzwi z czytnikiem zbliżeniowym 02395-001
- 

czujka magnetyczna
- 


przycisk wyjścia BPNONFCLE
- 

przycisk wyjścia awaryjnego FP3/GR/DP
- 

elektronygiel 12V


UWAGI:

- Urządzenia firm Satel, Hikvision, 2N.
- Dopuszcza się zastosowanie produktów innego producenta, o analogicznych lub lepszych parametrach.

<div><div></div><div><div>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</div><div>ANPROJEKT STUDIO PROJEKTOWE ANNA BODAKIEWICZ UL. KRAKOWSKA 373 LOK.603 45-018 OPOLE www.anprojekt.pl TEL. 608 506 464</div></div></div>	INWESTYCJA	OPRACOWAŁ	PROJEKTANT	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	TYTUŁ	INWESTOR	BRANŻA
	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ "BUDOWA ZAPASOWEGO CENTRUM DANYCH"	mgr inż. WOJCIECH WIERCIAK	tech. KRZYSZTOF WINDAK UPR. NR 480/94 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń	mgr inż. RAFAŁ GÓRA UPR. NR MAP/0315/POOE/13 do projektowania w specjalności INSTALACYJNEJ bez ograniczeń		UNIWERSYTET OPOLSKI PLAC KOPERNIKA 11A 45-040 OPOLE	ELEKTRYCZNA
	OBIEKT					ADRES	DATA
	ZAPASOWE CENTRUM DANYCH					OPOLE, UL. KATOWICKA 68 DZ. NR 24/10 K.M. 46 OBR. 0103 OPOLE	05.2022
					RZUT PRZYZIEMIA - INSTALACJE NISKOPRĄDOWE	ETAP	SKALA
						PT	1:50
						NR PROJEKTU	NR RYSUNKU
						4/2022	E205



- UWAGI:**
1. Urządzenia firmy ESSER – rozbudowa istniejącego systemu sygnalizacji pożaru.
 2. Ostateczny przebieg kabli połączeniowych ustalić na budowie.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA	INWESTYCJA	OPRACOVAŁ	PROJEKTANT	PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY	TYTUŁ
 <p>ANPROJEKT STUDIO PROJEKTOWE ANNA BODAKIEWICZ UL. KRAKOWSKA 373 LOK.603 45-018 OPOLE www.anprojekt.pl TEL. 608 506 464</p>	OPRACOVANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ "BUDOWA ZAPASOWEGO CENTRUM DAN YCH"	mgr inż. WOJCIECH WIERCIAK	tech. KRZY SZTOF WINDAK UP R. NR 480/94 do projektowania w specjalności INSTALACY JNEJ bez ograniczeń	mgr inż. RAFA Ł GÓRA UP R. NR MAP/0315/P OO E/13 do projektowania w specjalności INSTALACY JNEJ bez ograniczeń	RZUT PRZYZIEMIA - INSTALACJA SSP
	OBI EK T				
	ZAPASO WE CENTRU M DAN YCH				