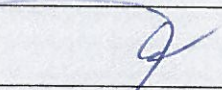
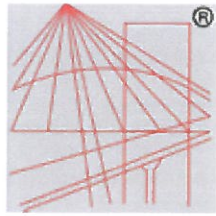


Dokumentacja:	PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ		
Obiekt:	BUDYNEK DYDAKTYCZNY ul. Harcerzy Września 1939r. 5 KATOWICE		
Inwestor:	Górnośląska Wyższa Szkoła Handlowa ul. Harcerzy Września 1939r. 3, Katowice		
Temat:	REMONT POMIESZCZEŃ MONOPROFILOWEGO CENTRUM SYMULACJI MEDYCZNYCH	Nr:	1/2017
Projektował:	mgr inż. Grzegorz Czyż		
Opracował:	mgr inż. Łukasz Mocha		
Katowice, maj 2017 r.			



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-9F8-C4P-7D1 *

Pan Grzegorz Czyż o numerze ewidencyjnym SLK/IE/5252/02
adres zamieszkania ul. Zbożowa 16/16, 40-657 Katowice
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-14 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.

Obiekt:	BUDYNEK DYDAKTYCZNY ul. Harcerzy Września 1939r. 5, KATOWICE	Strona:	2/19
Temat:	REMONT POMIESZCZEN MONOPROFILOWEGO CENTRUM SYMULACJI MEDYCZNYCH - 1/2017		

SPIS ZAWARTOŚCI

	Strona
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
3. OPIS TECHNICZNY	4
3.1. Charakterystyka obiektu	4
3.2. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej	4
3.3. Instalacje elektryczne	7
3.4. Ochrona przeciwporażeniowa	9
3.5. Ochrona przeciwprzepięciowa	10
3.6. Warunki bezpiecznej realizacji i eksploatacji	10
4. RYSUNKI	12

Obiekt:	BUDYNEK DYDAKTYCZNY ul. Harcerzy Września 1939r. 5, KATOWICE	Strona:	3/19
Temat:	REMONT POMIESZCZEN MONOPROFILOWEGO CENTRUM SYMULACJI MEDYCZNYCH - 1/2017		

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji są:

- ☐ zlecenie opracowania projektu,
- ☐ uzgodnienia dokonane z Inwestorem,
- ☐ dokumentacja architektoniczno-budowlana,
- ☐ obowiązujące przepisy i Polskie Normy.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznej w salach Monoprofilowego Centrum Symulacji Medycznych powstałych poprzez adaptację pomieszczeń biurowych i szkolnych w budynku przy ul. Harcerzy Września 1939r. 5 w Katowicach-Piotrowicach.

W przedmiotowych pomieszczeniach przewiduje się rozbudowę i modernizację istniejącej instalacji elektrycznej.

W dokumentacji zostały opracowane następujące elementy instalacji zasilania:

- ☐ instalacja oświetlenia,
- ☐ instalacja gniazd wtyczkowych,
- ☐ instalacja gniazd wtyczkowych komputerowych,
- ☐ sposób prowadzenia sieci komputerowej i telefonicznej,
- ☐ zasilanie instalacji wentylacji i klimatyzacji,
- ☐ system ochrony przeciwporażeniowej,
- ☐ system ochrona przeciwprzepięciowej.

Obiekt:	BUDYNEK DYDAKTYCZNY ul. Harcerzy Września 1939r. 5, KATOWICE	Strona:	4/19
Temat:	REMONT POMIESZCZEŃ MONOPROFILOWEGO CENTRUM SYMULACJI MEDYCZNYCH - 1/2017		

3. OPIS TECHNICZNY

3.1. Charakterystyka obiektu

Adaptowane pomieszczenia znajdują się w lewej i centralnej części budynku, na II piętrze. Powstały one poprzez adaptację biur i sal wykładowych. Jako oświetlenie przewiduje się oświetlenie ogólne przy pomocy opraw umieszczonych na suficie lub w suficie podwieszanym oraz doświetlenie miejscowe przy użyciu lamp zasilanych poprzez gniazda wtyczkowe. Zaleca się stosowanie źródeł światła opartych na technologii LED.

Na korytarzu wewnętrznym i korytarzu głównym przewiduje się prowadzenie instalacji powyżej poziomu istniejącego sufitu podwieszanego.

Istniejąca instalacja elektryczna zostanie rozbudowana, częściowo z wykorzystaniem instalacji istniejącej, zwłaszcza instalacji oświetleniowej oraz gniazd wtyczkowych prowadzonych w korytkach instalacyjnych natynkowych. Zabudowane zostaną nowe oprawy oświetleniowe, częściowo nowy osprzęt oraz nowe przewody. Zasilanie odbywać się będzie z istniejącej rozdzielnic piętrowej zlokalizowanej na klatce schodowej. Jej wyposażenie należy rozbudować zgodnie z niniejszą dokumentacją.

3.2. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej

Do tablicy piętrowej doprowadzone są WLZ-ty dla obwodów komputerowych i dla pozostałych obwodów. Przewody WLZ-tów są prowadzone w wydzielonych pionach kablowych prowadzonych obok miejsc zabudowy tablic piętrowych.

Tablica piętrowa TL2 zlokalizowana na II piętrze przy lewej klatce schodowej posiada wydzieloną część (podtablicę) zasilającą obwody elektryczne ogólne, oznaczoną symbolem „EI” oraz część zasilającą obwody komputerowe, oznaczoną symbolem „Kom”. W zależności od potrzeb tablice piętrowe można rozbudowywać o kolejne części związane z nowymi rodzajami instalacji.

Zasilanie wszystkich pomieszczeń Monoprofilowego Centrum Symulacji Medycznych odbywać się będzie z tablicy oznaczonej symbolem TL2.

Z podtablicy TL2-EI zostaną zasilone obwody oświetlenia, obwody gniazd wtyczkowych ogólnych, zasilanie istniejących pomieszczeń nie będących przedmiotem modernizacji, obwody wentylacji i klimatyzacji. Obwody te zabezpieczone są wyłącznikami instalacyjnymi. Uzupełnienie ochrony przeciwporażeniowej podstawowej i ochronę przeciwporażeniową dodatkową tych obwodów stanowi wyłącznik różnicowoprądowy o prądzie zadziałania 0,03A i prądzie znamionowym 63A. Ochronę przeciwprzepięciową stanowią cztery ochronniki V-20/C przyłączone do przewodów fazowych i przewodu

Obiekt:	BUDYNEK DYDAKTYCZNY ul. Harcerzy Września 1939r. 5, KATOWICE	Strona:	5/19
Temat:	REMONT POMIESZCZEŃ MONOPROFILOWEGO CENTRUM SYMULACJI MEDYCZNYCH - 1/2017		

neutralnego. Odcięcie zasilania od obwodów ogólnych umożliwia rozłącznik FR104 100A montowany na wejściu zasilania.

Z podtablicy TL2-Kom zostaną zasilone obwody gniazd wtyczkowych do zasilania urządzeń komputerowych. Obwody komputerowe zabezpieczone są wyłącznikami różnicowoprądowymi z wbudowanym wyzwalaczem termicznym. Zasilanie obwodów komputerowych planuje się wykonać jako jednofazowe. Ochronę przeciwprzepięciową stanowią dwa ochronniki V-20/C przyłączone do przewodu fazowych i przewodu neutralnego. Odcięcie zasilania od obwodów komputerowych umożliwia rozłącznik FR102 100A montowany na wejściu zasilania.

Sieć komputerowa i telefoniczna zostanie zrealizowana przewodami U/UTP 5e „skrętka” wewnętrzna rozprowadzonymi ponad sufitem podwieszanym i w korytkach instalacyjnych. Podłączenia do sieci komputerowej będą realizowane poprzez gniazda RJ45 umieszczonymi w natynkowych korytkach instalacyjnych. Serwerownia została zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu przy korytarzu głównym.

Przekroje przewodów oraz wartości zabezpieczeń przedstawiono na schematach ideowych tablic, rys. nr 2, 3 i 4. Aparatura przystosowana do montażu na szynie TH 35mm.

Zasilanie obwodów odbiorczych z tablic piętrowych TL1 i TL2 odbywać się będzie poprzez przewody ułożone na korytarzu głównym na drabinkach kablowych umieszczonych pod istniejącym sufitem i nad planowanym sufitem podwieszanym.

W korytarzach wewnętrznych przewody ułożone będą na drabinkach kablowych umieszczonych nad sufitem podwieszanym. W pomieszczeniach katedr przewody obwodu oświetlenia ułożone zostaną pod tynkiem, natomiast przewody zasilające gniazda wtyczkowe, sieciowe i telewizyjne w standardzie HDMI będą ułożone w korytkach instalacyjnych na tynku.

Plany instalacji w pomieszczeniach Monoprofilowego Centrum Symulacji Medycznych przedstawia rysunek nr 1.

3.3. Instalacje elektryczne

Do oświetlenia pomieszczeń katedr przewiduje się wykorzystać oprawy do źródeł LED mocowane bezpośrednio do sufitu. W korytarzach wewnętrznych należy zamontować oprawy tego samego rodzaju z możliwością zabudowy do sufitu podwieszanego. Sterowanie oświetlenia odbywać się będzie wyłącznikami podtynkowymi umieszczonymi przy drzwiach wejściowych na wysokości ok. 1,40m nad podłogą. Instalację oświetlenia wykonać przewodem YDY 3x1,5mm². Obudowy opraw przyłączyć do przewodu ochronnego PE. W toaletach i łazienkach stosować oprawy i osprzęt o stopniu ochrony IP44.

Obiekt:	BUDYNEK DYDAKTYCZNY ul. Harcerzy Września 1939r. 5, KATOWICE	Strona:	6/19
Temat:	REMONT POMIESZCZEŃ MONOPROFILOWEGO CENTRUM SYMULACJI MEDYCZNYCH - 1/2017		

Instalację gniazd wtyczkowych i gniazd komputerowych należy wykonać przewodem YDY 3x2,5mm². W pomieszczeniach instalację gniazd należy prowadzić w korytkach instalacyjnych 60x130mm umieszczonych na tynku. Gniazda należy wbudowywać w korytka i rozmieścić zgodnie z rysunkiem planu instalacji. Gniazda komputerowe należy wyróżnić poprzez oznakowanie np. inną barwą i zastosowanie blokad zabezpieczających przed podłączaniem obcych urządzeń. Wszystkie gniazda muszą być wyposażone w bolec ochronny (gniazda L+N+PE). W toaletach i przy umywalkach stosować gniazda o stopniu ochrony IP44.

3.4. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim powinna być zrealizowana przez zastosowanie trwałej izolacji części czynnych (mogących znaleźć się pod napięciem w normalnych warunkach pracy) i przez użycie obudów i osłon zapewniających stopień ochrony co najmniej IP 2X (z wyjątkiem przypadków, gdy niższy stopień ochrony występuje podczas wymiany części, np. gniazda bezpieczników).

Ochrona przed dotykiem pośrednim powinna być zrealizowana przez:

- ❑ samoczynne wyłączenie zasilania (sieć typu TN) - realizowane przez urządzenia nadmiarowo-prądowe zapobiegające wystąpieniu niebezpiecznych skutków patofizjologicznych przy przepływie prądu przez ciało człowieka. Wszystkie części przewodzące dostępne (przewodzące obudowy, osłony, itp.) należy połączyć za pomocą przewodu ochronnego PE. Przekrój przewodu PE będącego żyłą przewodu wielożyłowego powinien być taki jak przewodu fazowego; w przeciwnym wypadku przewód PE nie może mieć przekroju mniejszego niż 2,5mm² przy zabezpieczeniu przed mechanicznymi uszkodzeniami i 4mm² bez takiego zabezpieczenia. Przewód PE powinien być w izolacji o barwie żółto-zielonej. Impedancja pętli zwarciowej powinna zapewnić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.
- ❑ uziemienie i połączenia wyrównawcze – połączenia wyrównawcze główne powinny łączyć ze sobą przewód ochronny obwodu rozdzielczego, główną szynę wyrównawczą, rury i inne metalowe urządzenia zasilające instalacje wewnętrzne, metalowe rury kanalizacyjne, przewody uziemiające instalacji telefonicznych oraz metalowe elementy konstrukcyjne. Połączenia wyrównawcze główne wykonać w najniższej kondygnacji budynku. Żyły przewodów wyrównawczych głównych CC należy wykonać przewodem LYżo 25mm² Cu. Przekrój żył przewodów uziemiających E powinien być równy przekrojowi największego przewodu fazowego instalacji. Powinny mieć one izolację o barwie żółto-zielonej.

Obiekt:	BUDYNEK DYDAKTYCZNY ul. Harcerzy Września 1939r. 5, KATOWICE	Strona:	7/19
Temat:	REMONT POMIESZCZEŃ MONOPROFILOWEGO CENTRUM SYMULACJI MEDYCZNYCH - 1/2017		

3.5. Ochrona przeciwprzepięciowa

Zastosowano dwustopniowy system ochrony przeciwprzepięciowej. Pierwszy stopień stanowią odgromniki LA-60B umieszczone w głównej szafie zasilającej za układem pomiarowym. Należy zamontować trzy odgromniki połączone do przewodów fazowych i przewodu neutralnego oraz poprzez szynę ochronną i uziom z ziemią. Połączenie to powinno być możliwie jak najkrótsze. Drugi stopień ochrony przeciwprzepięciowej należy zrealizować poprzez zamontowanie w tablicy piętrowej TL2 ochronników typu V-20/C połączonych do przewodów fazowych, przewodu neutralnego i przewodu ochronnego. Połączenie pomiędzy przewodami fazowymi, przewodem neutralnym i ochronnikami wykonać przewodem miedzianym o przekroju takim jak przewodów fazowych. Połączenie pomiędzy ochronnikami i przewodem ochronnym wykonać przewodem LY 10mm² Cu w izolacji o barwie żółto-zielonej. W poszczególnych stopniach ochrony można stosować inne typy urządzeń od podanych, pod warunkiem zachowania parametrów technicznych dotyczących wytrzymałości i tłumienności fali przepięciowej. Poprawne działanie ochrony przeciwprzepięciowej jest uzależnione od prawidłowo wykonanej instalacji połączeń wyrównawczych i instalacji uziomowej obiektu.

3.6. Warunki bezpiecznej realizacji i eksploatacji

Przed wykonywaniem prac sprawdzić brak napięcia w obwodzie.

Wszystkie połączenia przewodu ochronnego PE i ochronno-neutralnego PEN należy wykonać w sposób zapewniający dobry styk. Izolacja przewodu neutralnego powinna być koloru niebieskiego, natomiast przewodu ochronnego żółto-zielonego.

W czasie prowadzenia prac należy przestrzegać norm i zasad wykonywania bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych. Wszystkie prace powinny być wykonywane przez osoby posiadające stosowne, aktualne uprawnienia kwalifikacyjne.

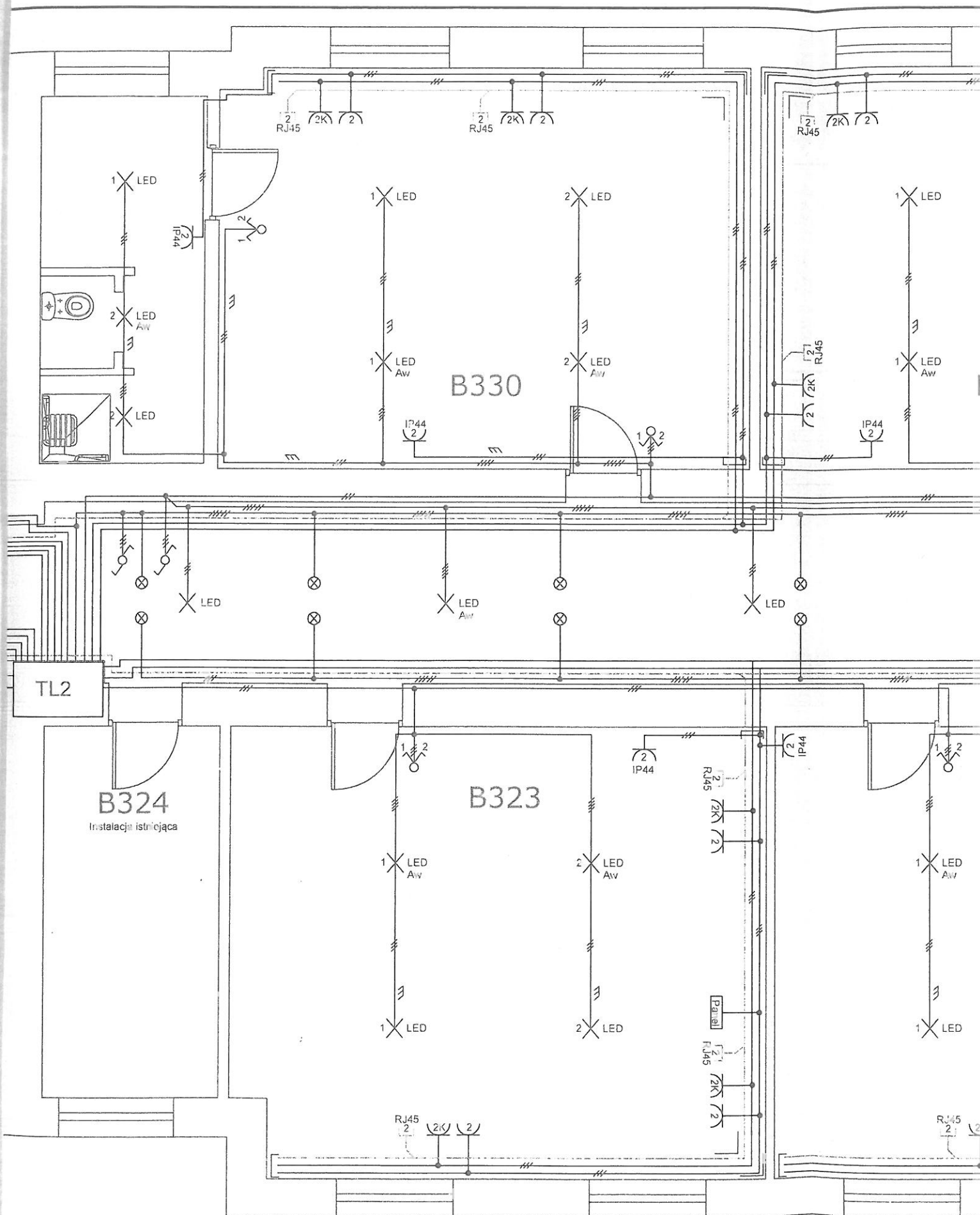
Po zakończeniu robót należy przeprowadzić wymagane przepisami pomiary kontrolne.

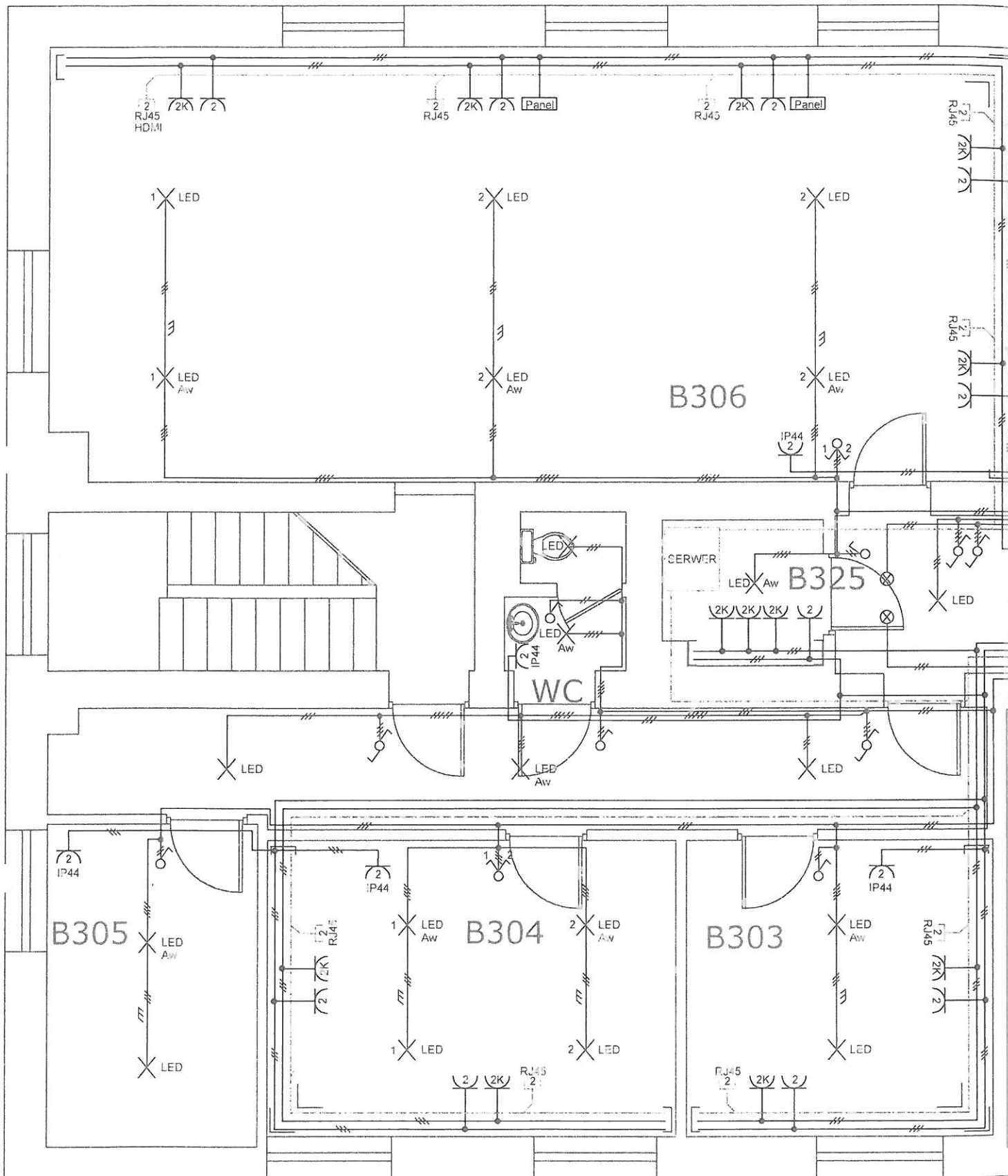
Zgodnie z Art. 62 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 07.07.94. instalacja elektryczna i piorunochronna powinna być co najmniej raz na 5 lat objęta kontrolą w zakresie stanu sprawności połączeń, osprzętu, zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń, oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów. Kontrolę powinny przeprowadzać osoby posiadające wymagane kwalifikacje.

Obiekt:	BUDYNEK DYDAKTYCZNY ul. Harcerzy Września 1939r. 5, KATOWICE	Strona: 8/19
Temat:	REMONT POMIESZCZEŃ MONOPROFILOWEGO CENTRUM SYMULACJI MEDYCZNYCH - 1/2017	

4. RYSUNKI

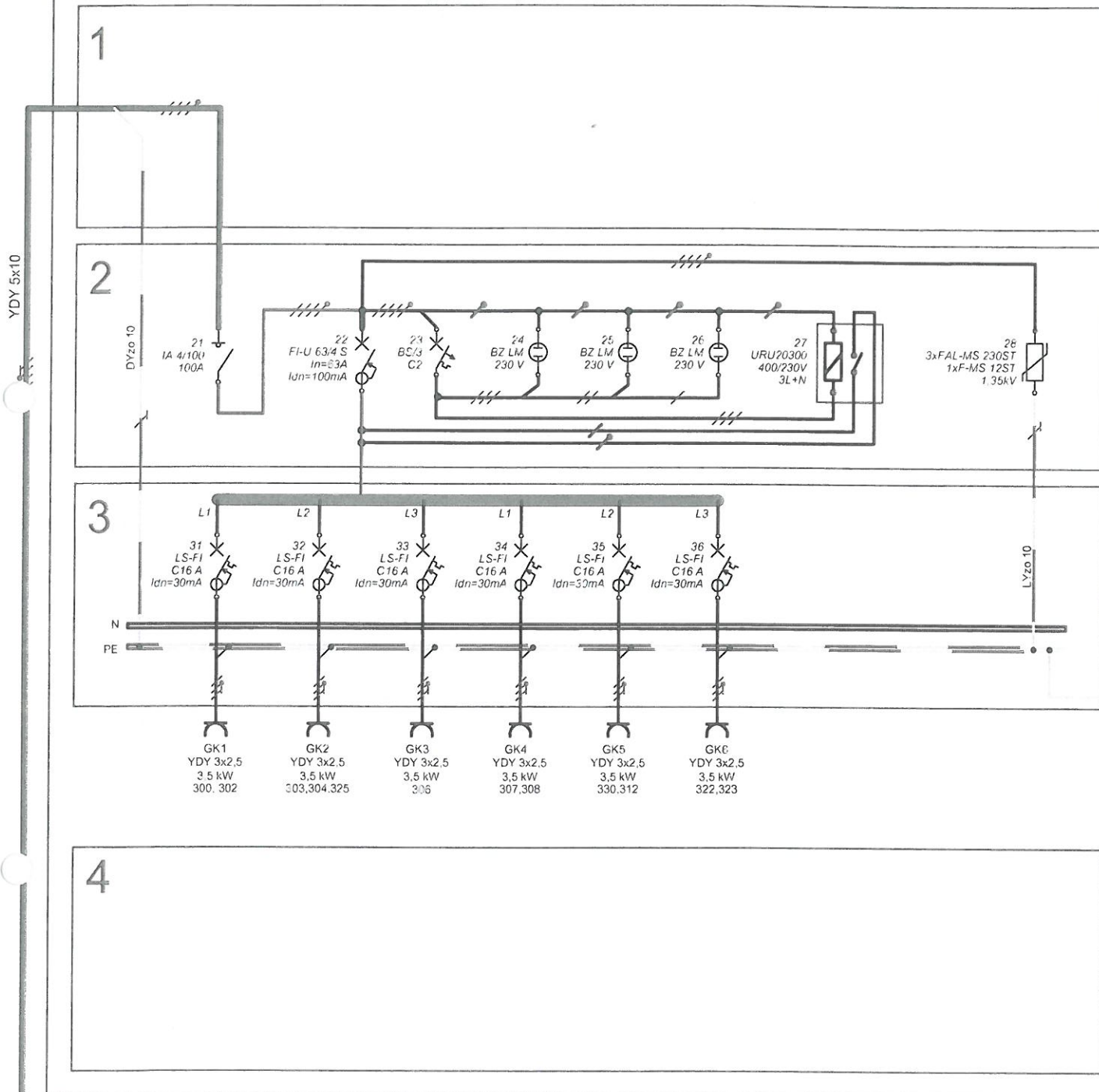
Numer rysunku	Rysunek	Format
1	Plan instalacji	2xA3
2	Schemat tablicy TL2-Kom	A4
3	Schemat tablicy TL2-EI	A4
4	Widok tablicy TL2	A4





TL2-Kom

4x21 Modułów



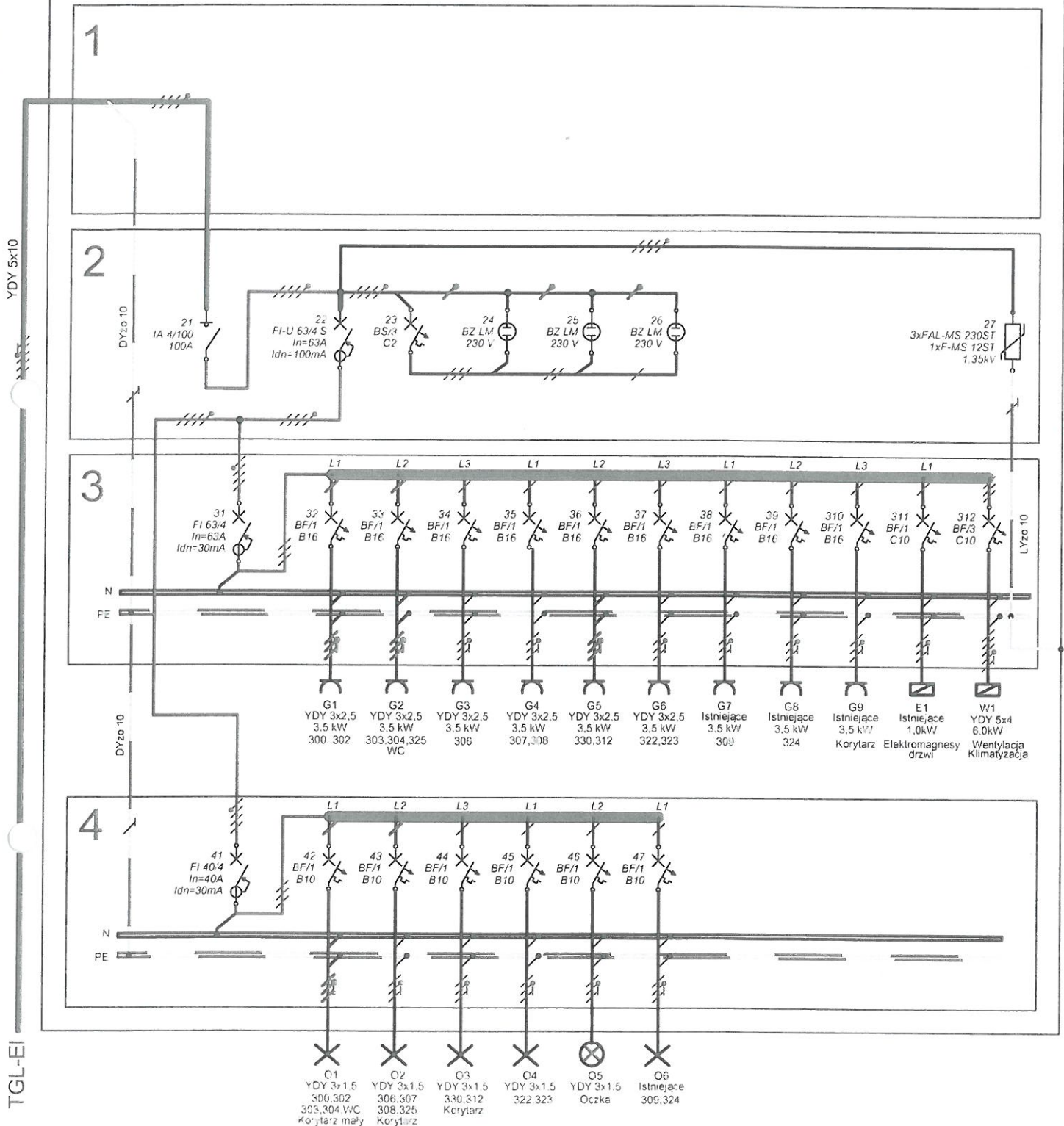
Uwagi:

- Aparatura montowana na szynie TH 35mm.
- Ochrona przeciwporażeniowa - samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S.
- Ochrona przeciwprzepięciowa - klasa C.

INWESTOR:	Górnoślaska Wyższa Szkoła Handlowa ul. Harcerzy Września 1939r. 3, Katowice		
OBIEKT:	BUDYNEK DYDAKTYCZNY ul. Harcerzy Września 1939r. 5, Katowice		
PROJEKT:	REMONT POMIESZCZEŃ MONOPROFILOWEGO CENTRUM SYMULACJI MEDYCZNYCH		1/2017
RYSUNEK:	SCHEMAT TABLICY TL2-Kom II PIĘTRO	NR RYS.:	2
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Grzegorz Czyż Upr. bud. 630/88	SKALA:	---
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Łukasz Mocha	DATA:	05.2017.

TL2-EI

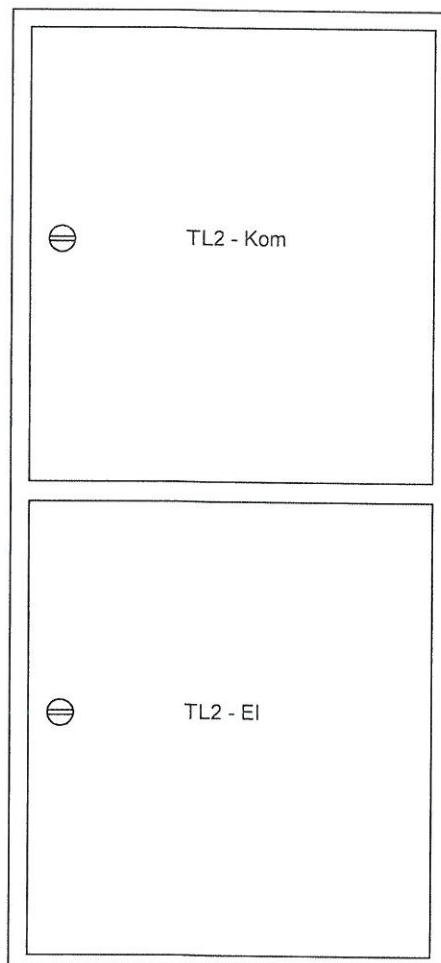
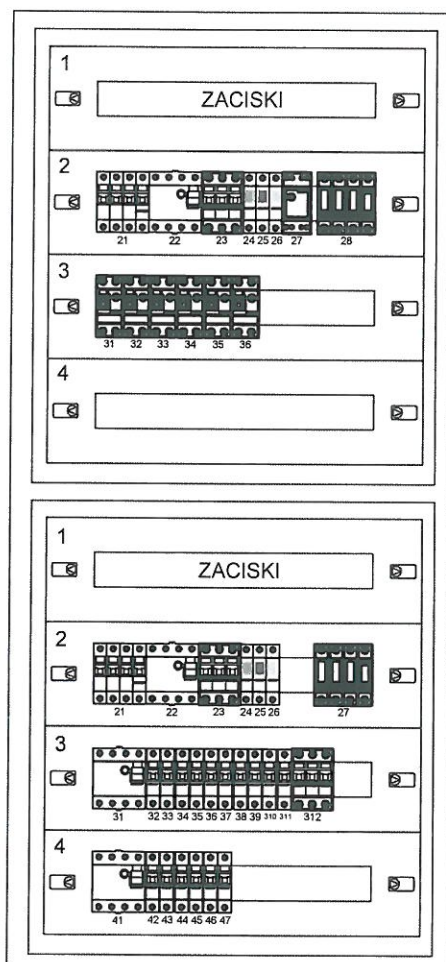
4x21 Modułów



Uwagi:

1. Aparatura montowana na szynie TH 35mm.
2. Ochrona przeciwporażeniowa - samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S.
3. Ochrona przeciwprzepięciowa - klasa C.

INWESTOR:	Górnośląska Wyższa Szkoła Handlowa ul. Harcerzy Września 1939r. 3, Katowice	
OBIEKT:	BUDYNEK DYDAKTYCZNY ul. Harcerzy Września 1939r. 5, Katowice	
PROJEKT:	REMONT POMIESZCZEŃ MONOPROFILOWEGO CENTRUM SYMULACJI MEDYCZNYCH	1/2017
RYSUNEK:	SCHEMAT TABLICY TL2-EI II PIĘTRO	NR RYS.: 3
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Grzegorz Czyż Upr. bud. 630/88	SKALA: ---
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Łukasz Mocha	DATA: 05.2017.



INWESTOR:	Górnoląska Wyższa Szkoła Handlowa ul. Harcerzy Września 1939r. 3, Katowice		
OBIEKT:	BUDYNEK DYDAKTYCZNY ul. Harcerzy Września 1939r. 5, Katowice		
PROJEKT:	REMONT POMIESZCZEN MONOPROFILOWEGO CENTRUM SYMULACJI MEDYCZNYCH		1/2017
RYSUNEK:	WIDOK TABLICY TL2 II PIĘTRO	NR RYS.:	4
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Grzegorz Czyż Upr. bud. 630/88	SKALA:	1:10
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Łukasz Mocha	DATA:	05.2017.